

Авторы-составители:

Теоретический блок

Будзюк Надежда Владимировна, директор МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Читательская грамотность»

Писарева Людмила Михайловна, методист МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Математическая грамотность»

Уколова Светлана Владимировна, методист МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Естественно-научная грамотность»

Салиева Светлана Николаевна, методист МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Финансовая грамотность»

Видинеева Елена Александровна, методист МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Глобальные компетенции»

Воронова Галина Николаевна, методист МБУ «Научно-методический центр»

Модуль «Креативное мышление»

Смышляева Марина Леонидовна, методист МБУ «Научно-методический центр»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БЛОК

Функциональная грамотность как цель, ценность и результат основного общего образования

*Великая цель образования – это не знания, а действия
Герберт Спенсер*

Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования сегодня становится одной из приоритетных целей системы общего образования Российской Федерации. В Указе «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 года одним из целевых показателей достижения национальных целей является вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.

Одним из важных критериев фиксации поставленных целей являются результаты участия обучающихся образовательных организаций Российской Федерации в международных сопоставительных исследованиях. Как известно, российские школьники принимают участие в трёх международных сопоставительных исследованиях: PIRLS, TIMSS, PISA.

Международный проект «Изучение качества чтения и понимания текста» PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) сравнивает уровень и качество чтения и понимания текста учащимися начальной школы в разных странах мира, а также выявляет различия в национальных системах образования. Исследование проводится циклично – один раз в пять лет.

Международное сравнительное мониторинговое исследование качества математического и естественнонаучного образования TIMSS проводит сравнительную оценку подготовки учащихся 4 и 8 классов по математике и предметам естественнонаучного цикла в странах с различными системами образования, а также выявление особенностей образовательных систем, определяющих различные уровни достижений учащихся. Исследование проводится один раз в четыре года.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) является мониторинговым исследованием качества общего образования, которое отвечает на вопрос «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?». Исследование проводится трехлетними циклами, начиная с 2000 года.

Учёт совокупных результатов участия российских школьников в международных сопоставительных исследованиях наряду с другими показателями даёт основания определить место Российской Федерации в глобальном рейтинге стран по качеству общего образования.

В перечисленных исследованиях происходит изменение направления вектора от предметной оценки к оценке функциональной грамотности. Как

известно, в настоящее время существует международный консенсус в отношении того, что функциональная грамотность является хорошим индикатором качества образовательных систем с точки зрения их эффективности, поскольку исследования в области функциональной грамотности позволяют определить степень эффективности учебной программы или методик преподавания, а также оценить функционирование образовательных систем в целом.

Понятие функциональной грамотности включает в себя способность учащихся применять предметные знания и базовые навыки для решения повседневных задач, умение комплексно решать проблемы разной степени сложности в ситуациях, выходящих за рамки учебного пространства.

Модель оценки международного практического исследования функциональной грамотности



Международные исследования PISA направлены на оценку качества образования через диагностику функциональной грамотности выпускников основной школы в виде трех составляющих:

1) грамотность в чтении – способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;

2) грамотность в математике – способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (личностный, общественный, профессиональный, научный). Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;

3) грамотность в области естествознания – способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Дополнительным видом выступает финансовая грамотность – способность принимать обоснованные решения и совершать эффективные действия в сферах, имеющих отношение к управлению финансами, для реализации жизненных целей и планов в текущий момент и будущие периоды. Таким образом, финансовая грамотность – сложная сфера, предполагающая понимание ключевых финансовых понятий и использование этой информации для принятия разумных решений, способствующих экономической безопасности и благосостоянию людей, а также обеспечивающая возможность участия в экономической жизни страны.

PISA понимает функциональную грамотность в широком смысле как совокупность знаний и умений граждан, обеспечивающих успешное социально-экономическое развитие страны; в узком смысле – как ключевые знания и навыки, необходимые для полноценного участия гражданина в жизни современного общества.

PISA не просто определяет, могут ли учащиеся воспроизводить знания; она также проверяет, насколько хорошо учащиеся могут экстраполировать то, что они узнали; могут применять полученные знания в незнакомых условиях, как в школе, так и за ее пределами. Этот подход отражает тот факт, что современная экономика вознаграждает людей не за то, что они знают, а за то, что они могут делать с тем, что они знают.

С середины XX века проблема развития функциональной грамотности приобрела глобальный характер и связано это с тем, что функциональная грамотность является социально-экономическим явлением, связанным с благосостоянием населения и государства в целом, о чем свидетельствуют данные исследований функциональной грамотности, в том числе взрослого населения, в различных странах.

Инструментарий исследования PISA преследует цель оценить сформированность общеучебных умений в решении проблем, с которыми обучающиеся могут встретиться в жизни и эффективно функционировать в современном обществе.

Необходимо отметить, что национальные стандарты не входят в противоречие с международными, так как системно-деятельностный подход, выступающий методологической основой современного российского образования нацеливает педагогов на развитие личности учащегося на основе усвоения УУД в условиях компетентностно-ориентированного образовательного процесса. Именно интеграция инструментальности развития функциональной грамотности обучающихся и универсальных учебных действий способна задать новый вектор модернизации российского образования, повышая тем самым его качество.

Каким же должен быть образовательный процесс, обеспечивающий развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы на основе овладения ими универсальными учебными действиями (личностными, регулятивными, познавательными и коммуникативными)?

Ещё в 1620 году Фрэнсис Бэкон опубликовал научный манифест под названием «Новый органон». В этом трактате прозвучали ставшие знаменитыми

слова: «Знание – сила». Сила знания заключается в его полезности: любое новое знание наделяет нас новыми возможностями, учит делать что-то новое или по-новому. Истинное знание изменяет нас, совершенствует, развивает.

Традиционно мыслящий педагог отождествляет осведомлённость ребёнка с новым знанием, видит в образовательном процессе только обучение предмету. Отсюда такое стремление дать теоретическую информацию, организовать её запоминание и закрепить в форме знаний-умений-навыков

Современно мыслящий педагог, опираясь на фундаментальные психолого-педагогические исследования, понимает и принимает ценность знания-действия. Поэтому в его стратегии преподавания акцент делается не на объяснение ученикам теоретического знания, а на рост и продуктивное расширение их познавательных интересов и (на этой базе) систематизацию индивидуально значимого знания в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности, то есть практического применения знания. Таким образом, в современном образовании главным становится не заучивание и повторение заданного учителем алгоритма усвоения информации, а осмысление самим обучающимся потребности приобрести ту или иную информацию, тот или иной способ деятельности, а также ориентация в том где, когда и как он может применить это новое знание.

Проектирование развития функциональной грамотности обучающихся исходит из идеи единства и целостности урочной и внеурочной формы образовательного процесса. Это значит, что в каждый урок или внеурочное занятие должны быть включены задания, выполнение которых способствует развитию функциональной грамотности взрослеющей личности. В то же время целесообразно разработать и реализовать в образовательном процессе школы особый курс, в котором развитие функциональной грамотности будет доминирующей задачей.

Если исходить из того, что образование – это особая сфера содействия культурному развитию и саморазвитию взрослеющей личности, то организацию образовательной деятельности педагога по развитию функциональной грамотности обучающихся основной школы необходимо проектировать и осуществлять с опорой на соответствующие концептуальные положения.

Согласно возрастной периодизации Д.Б. Эльконина, «культурное развитие» можно представить через соотношение двух деятельностных линий, которые по очереди доминируют в ходе взросления ребёнка:

1) операционально-техническая линия отражает динамику рефлексивного освоения средств/способов действия;

2) смыслообразующая линия отражает освоение аффективно-смысловой стороны накопленных возможностей, которая опробуется в инициативном продуктивном действии субъекта.

Если исходить из того, что образовательный процесс необходимо строить в соответствии с доминирующей линией соответствующего этапа, то тогда в начальной школе нужно создавать условия освоения ребёнком принципиально новых средств и способов действия, а в основной школе – условия освоения смысловой стороны действия.

Таким образом, в основной школе на первый план в жизни ребёнка выходит линия смыслообразования, и образовательный процесс должен оказаться созвучен новой доминанте – личной инициативе и индивидуализации. Согласно Д.Б. Эльконину, предметом внимания подростка становится его собственная учебная деятельность и он сам. Он ищет ответы на вопросы: что я могу и чего я не могу? Что я хочу на самом деле? Где я сам, что во мне моё? Это внимание реализуется в специфических интересах и особенностях подростка: у него появляется установка на обширные пространственные и временные масштабы, которые постепенно становятся важнее текущих, сегодняшних («доминанта дали» по Л.С. Выготскому).

Педагогу необходимо продумать, как он будет опираться в образовательном процессе на такую возрастную особенность подростка, как появление стремления к неизвестному, рискованному, к приключениям, героизму, испытанию себя. У подростка появляется сопротивление обстоятельствам, стремление к волевым усилиям. Благодаря этим особенностям подросток проявляет активность, направленную на построение образа себя в мире (А.В. Петровский). Эту активность К.Н. Поливанова называет «социальным экспериментированием». Продуктивное завершение подросткового возраста происходит с «открытием себя и мира», с появлением способности осознанно, инициативно и ответственно строить своё действие в мире, основываясь не только на видении собственного действия безотносительно к возможности его реализации, но и с учётом «отношения мира» к своему действию.

Основные направления изменений содержания образования связаны с развитием постиндустриального общества и ориентируют систему образования на учет следующих тенденций:

- учение короткими разнообразными порциями;
- главное не сама информация, а путь к ней;
- многозадачность;
- опора на личностный опыт

В этом контексте применение в образовательном процессе задачного подхода, суть которого сводится к усвоению учебного материала (понятия, способа действия, отношений и ценностей) в процессе решения некоторых задач, соответствует требованиям времени. Задачный подход позволяет в процессе решения задач учащимся короткими порциями приобретать разные виды знаний; использовать личностный опыт ученика; организовывать процесс нелинейного обучения, а также реализовать принцип практико-ориентированности содержания образования.

Задачное построение содержания подразумевает концентрацию учебного материала вокруг ядра учебного предмета на основе решения учебно-познавательных задач. Эта идея является ключевой для реализации деятельностного подхода на современном этапе реформирования образования, поскольку любое знание изначально «добывается» в процессе решения практических или исследовательских задач. Выстраивая содержание урока через решение учебно-познавательных задач, учитель погружает учащихся в естественную ситуацию «открытия» нового знания, действия, отношений и

ценностей. Задача организует и направляет деятельность ученика, приучает его к ясному осознанию ситуации, постановке целей ее преобразования, выявлению условий и ресурсов, необходимых для ее решения, и позволяет рассматривать «содержание образования» на уровне учебной задачи и учебного знания конкретного вида: информационного, процедурного, оценочного, рефлексивного в предметном, надпредметном и метапредметном контекстах. Таким образом, с позиции развития академической грамотности задачный подход к содержанию общего образования имеет специфические особенности (на уровне учебно-познавательных задач):

- моделирует ту или иную область научного познания;
- предполагает развитие причинно-следственного, линейного мышления;
- конструируется на базе классической системы формирования понятий;
- направлен на освоение системы понятий конкретной науки и их теоретические обобщения.

Понимание задачи как модели проблемной ситуации, в которую попадает учащийся в процессе своей учебной деятельности, позволяет выделить пять типов учебно-познавательных задач (стандартные, обучающие, поисковые, проблемные и креативные) и соотнести каждый тип задач с уровнем познавательной деятельности при их решении.

При решении стандартных задач от учащихся требуется знание определенного алгоритма, эти задания направлены на отработку умений решать определенный класс задач. Деятельность учащихся в процессе решения такого типа задач носит репродуктивный характер.

Содержание задач начального уровня формирования академической грамотности предусматривает узнавание или воспроизведение отдельных фактов или их целого.

Чаще всего они начинаются со слов: Какая из...; Что это; Как называется...; Кто был...; Дайте определение... и т. д. К этому типу задач относятся задачи на узнавание, воспроизведение отдельных фактов, чисел, понятий; задачи на воспроизведение дефиниций, норм, правил; задачи по воспроизведению больших текстов, блоков, стихов, таблиц и т. п.

Задачи обучающего характера направлены на распознавание (узнавание) объекта; признаков и свойств явлений, лежащих на поверхности и не требующих доказательства; составных элементов, связей и отношений задачи; применение известного алгоритма решения определенного класса задач в стандартной ситуации. Этот тип задач переводит учащихся на интерпретирующий уровень познавательной деятельности, которая в основе своей носит алгоритмический характер.

Задачи этого типа, как правило, требуют простых мыслительных операций с данными: выявление, перечисление, сопоставление, обобщение и т. п. К ним можно отнести задачи:

- по выявлению фактов (измерение, взвешивание, простые исчисления и т. п.);
- по перечислению и описанию фактов (исчисление, перечень и т. п.);
- по перечислению и описанию процессов и способов действий;

- по разбору и структуре (анализ и синтез);
- по сопоставлению и различению (сравнение и разделение);
- по распределению (категоризация и классификация);
- по выявлению взаимоотношений между фактами (причина, следствие, цель, средство, влияние, функция, полезность, инструмент, способ и т. п.);
- по конкретизации и обобщению;
- на решение несложных примеров (с неизвестными величинами и т. д.)

Начинаются они обычно словами: Установите, какого размера...; Опишите, из чего состоит...; Перечислите части...; Составьте перечень...; Опишите, как протекает...; Скажите, как проводится...; Как действуем при...; Чем отличается...; Сравните...; Определите сходства и различия...; Почему...; Каким способом...; Что является причиной...

Первые два типа задач, направленных на развитие академической грамотности, широко распространены в современной школе, они составляют основу обучения большинства школьных предметов и достаточно хорошо представлены в школьных учебниках и дидактических материалах к ним.

Следующие три типа можно отнести к классу творческих задач, при детальном рассмотрении характер деятельности в процессе их решения относится к разным уровням творческой деятельности.

Так, поисковые задачи уже невозможно выполнять по готовым алгоритмам, соответствующие знания нужно применять в новых условиях. На начальных этапах решения этого типа задач часто требуется преобразование условия для распознавания структуры объекта, правила или алгоритма решения, для этого учащимся необходимо найти «ключ алгоритма» путем наблюдения и пробных преобразований задачи. Количество известных компонентов задачи ограничивает область распознавания правил, отношений и связей компонентов задачи и задает границы поиска недостающих компонентов. При решении задач этого типа учащиеся включаются в поиск новых комбинаций и преобразований ранее известных способов деятельности при решении задачи. Задачи поискового типа часто являются открытыми, т. е. предполагают не единственное решение, а множество (иногда даже бесконечное) вариантов решения одной и той же задачи. Познавательная деятельность при их решении носит поисковый характер. К этому типу можно отнести задачи, решение которых требует сложных мыслительных операций:

- перенос знаний и способов действий в новую ситуацию (трансформация);
- изложение (интерпретация, разъяснение смысла, значения, обоснование);
- использование индуктивного или дедуктивного метода; применение доказательств каких-либо положений, алгоритмов (аргументация, проверка, подтверждение; оценка явлений, процессов и т. д.).

Задачи этого типа могут начинаться со слов: Объясните смысл...; Раскройте значение...; Как вы понимаете...; Почему думаете, что...; Определите...; Докажите... и т. д.

Проблемные задачи наряду с решением конкретной проблемы нацелены на самостоятельное накопление новых знаний, способов действий, их переработку,

осмысление, всесторонний анализ и применение в новой ситуации. Задачи данного типа характеризуются отсутствием жесткого алгоритма решения, учат рассматривать и учитывать альтернативы при решении проблемы, побуждают ученика к неожиданным ассоциациям, аналогиям, самостоятельному конструированию принципов, ключевых идей, утверждений, требующих обоснования и доказательства, а также всестороннего исследования всех компонентов задачи и ее решения. В процессе решения этого типа задач часто используется проблемный подход, включающий в себя исследовательский и эвристический методы решения.

К этому типу можно отнести задачи по выполнению исследований, проектов, по самостоятельной разработке чертежей, обзоров, отчетов, трактатов, докладов, кроссвордов и другого содержания. Для этой категории задач характерно не только проведение определенных операций, но и высказывания о них, не только демонстрация результатов решения, но также и ход, условия, фазы, компоненты, трудности и т. д.

Креативные задачи характеризуются высоким уровнем самостоятельности, активности и творческой деятельности. Неопределенность всех четырех заданных компонентов задачи расширяет область связей и отношений, что соответственно расширяет область распознавания правил и алгоритмов. Этот тип задач предполагает самостоятельное видение и постановку проблем в задачной ситуации, самостоятельное выдвижение гипотезы и разработку плана решения. Решение креативной задачи предполагает собственные (индивидуальные) варианты решения задач, конструирование этих способов решения, объяснение распознанных связей и отношений с помощью формулирования теорем, тезисов, законов, принципов, формул, раскрывающих эти связи, их обоснование (доказательство). В процессе решения креативной задачи может выводиться предписание (алгоритм, рекомендация) и его применение на практике с помощью самых различных способов, включая составление и решение задач по образцу, аналогии, раскрытие сторон изучаемых объектов (событий), высказывание собственных суждений, оригинальных идей и оценок на основе всестороннего анализа исходных данных задачи и т. д. Решение задач этого типа характеризуется высоким уровнем академической грамотности. От субъекта требуется самостоятельный отбор знаний и умений из разнообразных предметных областей и других сфер жизни, активная позиция, актуализирующая личный опыт и индивидуальные предпочтения ученика, проявление инициативы, оригинальности и гибкости мышления. Решение пятого типа задач может начинаться словами: Придумай практический пример...; Составь задачу (рассказ) по теме...; На основании собственных наблюдений предположи (разработай)...; На основании собственных размышлений определи (смоделируй).

Например, креативная задача для 5-6 класса по русскому языку, литературе: Придумайте рассказ, все слова которого начинались бы на одну и ту же букву. Все структурные компоненты этой задачи недостаточно определены, поэтому ее можно отнести к типу креативной задачи. Такой тип задач предполагает

самостоятельное прохождение всех этапов творческого процесса, являясь, таким образом, для учащихся творческим актом.

Решение креативной задачи всегда будет носить индивидуальный характер. В целом, решение задачи этого типа характеризуется высшим уровнем творческой учебно-познавательной деятельности и задействует основные качества творческой личности: воображение, гибкость, беглость, оригинальность, настойчивость и т. д., а также предполагает самостоятельное прохождение всех этапов творческого процесса, являясь, таким образом, для учащихся творческим актом.

Анализ действий учащихся при решении стандартных и обучающих учебно-познавательных задач академического характера показал, что они в большей степени направлены на отработку конкретного учебного действия или алгоритма решения конкретного типа задач, применение знаний в стандартной ситуации.

Анализ творческих задач показывает, что чем выше творческий уровень задачи, тем больший спектр универсальных учебных действий задействован в процессе ее решения. Это преимущественно познавательные УУД, включающие в себя общеучебные, исследовательские и логические действия.

Творческие задачи требуют от решающего сочетания интеллектуальных, креативных, волевых, эмоционально-чувственных качеств, поэтому можно говорить об интегративном характере образовательных результатов творческой задачи, способствующих развитию навыков человека XXI века.

Гибкость мышления — способность самостоятельно ставить новые цели, а также трансформировать их при изменении условий деятельности. Гибкость мысли определяется как способность быстро и без внутренних усилий переключаться с одной идеи на другую, видеть, что информацию, полученную в одном контексте, можно использовать и в другом. Задачи на развитие и оценку гибкости мышления, как правило, направлены на поиск разнообразия типов идей, способность переходить от одной категории к другой, направлять мысль по «обходным» путям и использовать различные подходы. Оригинальность рассматривается как способность к генерации идей, отличающихся от общепринятых, парадоксальных и неожиданных решений. Она связана с целостным видением всех связей и зависимостей, незаметных при последовательном, методичном анализе цепи аргументов.

Задачи, имеющие целью развитие оригинальности и в то же время позволяющие оценить ее степень, направлены на поиск уникальных идей или новых способов мышления, отступление от очевидного и общепринятого. Пример поисковой задачи по русскому языку, с помощью которой можно развивать и оценивать креативность учащихся по показателям «беглость», «гибкость» и «оригинальность».

Например: Назовите как можно больше прилагательных к слову «книга».

Варианты ответов можно распределить по категориям:

- время издания (новая, старая, современная, дореволюционная, антикварная);
- назначение (научная, учебная, детская, взрослая);
- жанр (научно-популярная, художественная, техническая);

- форма (прямоугольная, квадратная, круглая);
- размер (большая, маленькая, средняя, небольшая);
- эмоциональное восприятие (любимая, интересная, потрясающая, скучная);
- сохранность (новая, старая, грязная, потрепанная);
- принадлежность (библиотечная, личная);
- вид издания (печатная, электронная) и др.

Существенное отличие заданий на формирование функциональной грамотности — они моделируют реальную жизненную ситуацию, в то время как учебно-познавательные задачи на развитие академической грамотности моделируют решение научной проблемы. Этим и определяется главная особенность задания на формирование функциональной грамотности — исходным базовым элементом ее содержания является практическая ситуация.

Разрешение любой практической ситуации (и в реальной жизни, и в учебном процессе) требует привлечения самых разных знаний и умений. Как правило, задания на формирование и оценку функциональной грамотности обучающихся носят интегративный характер.

К особенностям заданий на формирование и оценивание функциональной грамотности относится формулировка задач, входящих в комплексное задание. Формулировка точно указывает на деятельность обучающихся, а также на возможные источники информации, необходимые для успешной деятельности по выполнению задачи. В качестве таких источников в рамках заданий предлагаются выдержки из статей, отчетов, инфографики, карты и другие материалы по рассматриваемому вопросу. В большинстве заданий исследования PISA информация в описании предложенной ситуации приводится в различной форме (в виде текста, рисунка, диаграммы, схемы, графика реальной зависимости). Полученный ответ учитель анализирует и оценивает с учетом условий, приведенных в описании реальной ситуации. Существенной особенностью информации, сопутствующей каждой задаче и заданию в целом, является ее мозаичность и возможная информационная избыточность. Предлагаемая ситуация может иметь неполное описание, неисчерпывающее представление. Формулировки задач, логически выстроенные в структуре задания, определяют ракурс для рассмотрения представленных фактов и требуют их сопоставления, отбора и интерпретации в процессе его выполнения. Решение каждой отдельной задачи предполагает обнаружение учеником недостающих элементов, обеспечивающих информационную и смысловую целостность всего задания. Данные, нужные для выполнения задания, необходимо добывать из разных частей текста. Сложность задачи определяется наличием большого текста, в котором много лишней текстовой и количественной информации. Таким образом, комплексный характер заданий создает условия для организации уровневой оценки функциональной грамотности обучающихся. Такой формат заданий коррелирует с комплексными диагностическими работами для оценки метапредметных образовательных результатов в начальной и основной школе. Как уже отмечалось, выполнение

любого задания предполагает решение комплекса задач, отрабатывающих различные аспекты функциональной грамотности.

Итогом решения учебно-практических задач является правильное использование знаний, умений и навыков учащихся (получение правильного ответа). В отдельных случаях учебно-практическая задача может быть использована для выявления границ применения освоенного способа действия. Для решения учебно-практических задач необходимо произвести поиск и анализ информации, т. е. иметь опыт решения учебно-познавательных задач, обеспечивающих сам процесс научения (формирования понятий и способов предметной и метапредметной деятельности). Учебно-практические задачи, включенные в структуру комплексного задания по функциональной грамотности, точечно нацелены на диагностику того или иного из перечисленных выше умений и в меньшей степени на проверку предметных знаний. Важным считаем отметить, что решение задач предусматривает опору на личностный опыт обучающегося, что способствует развитию качеств личности, необходимых современному школьнику для успешного функционирования и адаптации в обществе. Таким образом, использование заданий на формирование и оценивание функциональной грамотности в образовательной деятельности способствует реализации главного смысла компетентностного подхода: формирование знаний, умений, навыков — это не самоцель обучения, а средство научить учиться и применять приобретенные знания и умения в ситуациях, не похожих на школьные, где эти знания и умения приобретались и оценивались.

В международном исследовании PISA задачи строятся на основе трех категорий жизненных ситуаций. Во-первых, это задачи, которые имеют прямое отношение к повседневному опыту учащегося, например, приобретение билета на электричку, покупка продуктов в магазине или чтение инструкции по приему лекарства. Во-вторых, для построения задач используются ситуации, связанные с процессом обучения, или будущие профессиональные ситуации. Эти ситуации могут быть сведены к повседневным бытовым заботам, содержание некоторых задач может быть связано с такими школьными предметами, как биология, химия, география. Наконец, реальная жизненная ситуация может потребовать от человека работы с публичной информацией из газет, журналов, телепередач и Интернета. В комплексное задание по формированию и оцениванию функциональной грамотности включают только те задачи, контекст которых полностью соотносится с содержанием ситуации, заявляемой в задании.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Модуль «Читательская грамотность»

Целью международного исследования PIRLS является сравнение уровня и качества чтения и понимания текста учащимися начальной школы в странах мира.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования второго поколения в качестве приоритетной цели называется «...формирование читательской компетентности младшего школьника, осознание себя как грамотного читателя, способного к использованию читательской деятельности как средства самообразования».

Уже сейчас, работая над развитием функциональной грамотности младших школьников, учителя начальных классов включают в урок задания по поиску информации в тексте, анализу и оценке содержания задания, его структуры, учат интерпретации и обобщению информации, формулированию выводов.

Характеристика понятия функциональная грамотность младшего школьника включает четыре целевые установки:

1. Готовность человека к успешному взаимодействию с изменяющимся миром.
2. Возможность решать учебные и жизненные задачи, конструировать алгоритмы осуществления деятельности.
3. Способность строить социальные отношения в соответствии с нравственными нормами.
4. Наличие рефлексивных качеств, обеспечивающих стремление к образованию и духовному развитию.

Функциональная грамотность в начальной школе рассматривается как совокупность двух групп компонентов: интегративных и предметных. Предметные компоненты соответствуют предметам учебного плана начальной школы. К интегративным относятся: коммуникативная грамотность; читательская грамотность; информационная грамотность; социальная грамотность. Их интегративная сущность проявляется в том, что они сопровождают любой предметный компонент функциональной грамотности. Это обязывает в содержании обучения по каждому учебному курсу выделить специальный раздел, определяющий ведущие содержательные линии по формированию коммуникативной, читательской, информационной и социальной грамотности на конкретном предметном содержании. Наполняемость каждого интегративного компонента конкретизируется в соответствии с начальным этапом обучения потребностями и возможностями младших школьников.

Для младшего школьника очень важна читательская грамотность, так как она является фундаментальной при формировании естественно-научной, математической, финансовой грамотности, креативного мышления, глобальных компетенций.

Читательская грамотность - совокупность умений и навыков, отражающих:
- потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития;

- готовность к смысловому чтению - восприятию письменных текстов, анализу, оценке, интерпретации и обобщению представленной в них информации;

- способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей; ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях.

Читательская грамотность – способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

В тесте PISA выделяют 6 уровней читательской грамотности. Пороговым является уровень 2, при достижении которого учащиеся начинают демонстрировать применение знаний и умений в простейших не учебных ситуациях.

Уровни читательской грамотности связаны с качественной характеристикой читательской самостоятельности выпускников начальной школы.

Высокий уровень читательской грамотности говорит о готовности учащегося к дальнейшему обучению на следующей образовательной ступени. Такие ученики уже почти не нуждаются в помощи, чтобы понять и оценить сообщения художественных и информационных текстов, не выходящих далеко за пределы их речевого и житейского опыта и знаний. Читатели высокого уровня готовы (при должном педагогическом руководстве) осваивать те составляющие чтения, которые позволят им расширять и преобразовывать собственный опыт и знания с помощью новых сведений, мыслей, переживаний, сообщаемых в письменной форме.

Средний уровень понимания текстов характерен для читателей, еще не полностью освоивших основы чтения. Для того, чтобы вычитывать сообщения текста и строить на его основе собственные значения, они все нуждаются в помощи. Это помощь в понимании тех сообщений текста, которые не противоречат их собственному опыту и помощь в освоении письменного общения и сотрудничества с собеседниками, чей жизненный опыт и взгляды на мир расходятся с их опытом.

Низкий уровень понимания текстов делает невозможным принятие учащимися помощи педагога в использовании письменных форм сообщения о человеческих чувствах, мыслях и знаниях для самообразования.

Читательские умения – базовые при формировании функциональной грамотности.

Важнейшие составляющие читательской деятельности – это читательские действия. Выделяют 4 группы читательских действий:

1. Читательские действия, связанные с нахождением и извлечением информации из текста (Найти одну или несколько единиц информации, отвечающей нескольким критериям. Текст содержит небольшое количество конкурирующей информации - задания 2 уровня сложности. А вот задания 6

уровня сложности: соединить в точной последовательности множество единиц информации из различных частей смешанного текста незнакомого содержания).

2. Читательские действия, связанные с интеграцией и интерпретацией текста (Определить основную мысль текста. Понять отношения отдельных сообщений текста. Построить или применить простые понятия. Истолковать значение небольшой части текста).

3. Читательские действия, связанные с осмыслением и оценкой текста (Сравнить или связать текст и внетекстовые знания. Объяснить сообщение текста, опираясь на личный опыт или отношение читателя к предмету авторского высказывания).

4. Читательские действия, связанные с использованием информации из текста (Данная группа читательских действий предполагает умение читателя применять информацию, представленную в тексте для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач; активную работу читателя по прогнозированию событий, дальнейшего развития процесса, последующих результатов на основе информации текста. Выявлять связь между прочитанным и современной реальностью).

При обучении чтению необходимо включать такие задания, где:

- необходимо определить место конкретной информации, в т.ч. при чтении нескольких источников;
- требуется извлечь несколько элементов информации, расположенные в разных частях текста;
- оцениваемая информация противоречива, требует критической оценки;
- читатель должен сам строить гипотезы на основе прочитанной информации.

Особенности методики смыслового чтения:

- постановка цели чтения до его начала,
- работа не только с художественными текстами;
- понимание текста; прежде всего, его назначения;
- задание на сравнение разных текстов;
- особое внимание к настроению, которое рождает данный текст.

Работа с одним текстом: просмотр и поиск, выявление буквального смысла, обобщение и формулирование выводов, оценка качества и надёжности, размышление над содержанием и формой.

Работа с несколькими текстами: поиск и выбор соответствующего текста, обобщение и формулирование выводов, выявление и анализ противоречий.

Приемы для формирования читательской грамотности (методические приемы):

- Мозговая атака.
- Групповая дискуссия.
- Чтение с остановками и Вопросы Блума.
- Кластеры.
- Синквейн.
- «Продвинутая лекция».

- Эссе.
- Ключевые термины.
- Перепутанные логические цепочки.
- Таблица «З-Х-У» («Знаю – Хочу знать – Узнал»).
- Взаимоопрос и др.

Система работы по созданию единого образовательного пространства школы для развития читательской грамотности школьников:

1. Методы работы с педагогами: «Каждый учитель – учитель чтения!». (Задача учителя любого предмета научить детей смысловому чтению и работе с информацией: общее понимание текста, умению ориентироваться в тексте; глубокому и детальному пониманию содержания и формы текста; использованию информации из текста для различных целей).

2. Диагностика (выявление у учащихся сформированности умений: читать и понимать различные тексты, включая и учебные; работать с информацией, представленной в различной форме; использовать полученную в тексте информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач).

3. Общешкольные читательские события.

4. Формирование читательской грамотности:

- в учебной деятельности по всем предметам учебного плана;
- во внеклассной деятельности проводить занятия поддерживающего чтения, создавать уголки чтения в классных кабинетах, организовать работу литературных гостиных и др.;
- во внешкольной деятельности организовать совместную работу с библиотеками, учреждениями дополнительного образования, учреждениями культуры и т. п.;
- возможность самообразования (использовать возможности самообразования по вопросам читательской грамотности).

Вывод: только систематическая работа по формированию читательской грамотности на всех ступенях обучения способна решить проблему формирования грамотного читателя.

Для этого необходимо правильно выстроить инструментарий, распределить его по ступеням обучения, и задействовать в учебной и во внеучебной работе, и привлечь к данной проблеме родителей.

Полезные ссылки

1. Сайт МБУ «Научно-методический центр» города Губкина Белгородской области. Функциональная грамотность <http://nmc-gubkin.ru>.

2. Читательская грамотность ☉ Математическая грамотность ☉ Естественнаучная грамотность ☉ Финансовая грамотность ☉ Глобальные компетенции ☉ Креативное мышление <http://www.centeroko.ru/> <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/index.php> .

3. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности. Материалы к обсуждению [Электронный ресурс] URL: <http://www.centeroko.ru/public.html>

4. Доскарина Г.М. Исследование в действии: Способы и приемы повышения уровня читательской грамотности учащихся / Г.М. Доскарина, А.С. Сабитова // Молодой ученый. – 2016. – №10.4. – С. 19–21.

5. <https://videouroki.net/razrabotki/priomy-pomoghaiushchiie-povysiturovienchitatiei-skoi-ghramotnosti-chieriez-ti.html> Приёмы, помогающие повысить уровень читательской грамотности через технологию проблемно-диалогового обучения в начальной школе.

6. <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2017/12/06/didakticheskiy-material-smyslovoe> Дидактический материал. Смысловое чтение.

7. https://mujishcola.yam.eduru.ru/media/2020/06/04/1255115941/rekomendaci_p_o_formirovaniyu_chitatel_skoj_gramotnosti_shkol_nikov.pdf Методические рекомендации по формированию читательской грамотности.

8. <https://infourok.ru/kopilka-priyomov-i-sposobov-formirovaniya-chitateliskoygramotnosti-sredi-uchastnikov-obrazovatel'nogo-processa-3234884.html> - Копилка приемов формирования читательской грамотности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова, Н.В. Сборник программ внеурочной деятельности:1-4 классы/под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 192с.

2. Виноградова, Н.Ф. Функциональная грамотность младшего школьника. Дидактическое сопровождение Книга для учителя под редакцией Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 285 с.

3. Никулина, Е.В., Ржевская, С.А. Содержательное наполнение и методические подходы к организации процесса обучения основам финансовой грамотности обучающихся образовательных организаций Белгородской области: сборник методических разработок педагогических работников, направленных на повышение финансовой грамотности обучающихся, по итогам мероприятия «Экспертная школа по финансовой грамотности учителя» [Электронный ресурс] / под редакцией Е.В. Никулиной, С.А. Ржевской.– Белгород:ОГАОУ ДПО «БелИРО», 2020.–342 с.

4. Новожилова, Н.В., Моторо, Н.П., Шалашова, М.М. Основы финансовой грамотности. Методические рекомендации. Книга в 3 томах. Том 1 для 1-4 классов / Н.В. Новожилова, Н.П. Моторо, М.М. Шалашова. – М : подготовлен по заказу Банка России, 2019. – 80 с.

5. Серых, Л.В., Пульная, С.А., Репринцева, Г.А. Особенности ознакомления младших школьников с международными исследованиями качества образования. Сборник материалов для обучающихся начальной школы, включающий систему заданий и упражнений, диагностический инструментарий, методические рекомендации / под редакцией Л.В. Серых, С.А. Пульной, Г.А. Репринцевой. – Белгород, 2019. – 72 с.

6. Анисимова Л.М. Формирование читательской компетентности., 2013г.

Модуль «Математическая грамотность»

Математическая грамотность является вторым по значимости компонентом функциональной грамотности вместе с читательской грамотностью. Она предполагает способность использовать математику, чтобы помочь решать реальные проблемы, включает также способность понимать «язык» математики, логически рассуждать и анализировать информацию.

Основа организации исследования математической грамотности включает три структурных компонента:

- контекст, в котором представлена проблема;
- содержание математического образования, которое используется в заданиях;
- мыслительная деятельность, необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения. Мыслительная деятельность опирается на математические рассуждения: формулирование ситуации на языке математики, применение математических понятий, фактов, процедуры размышления, интерпретирование, использование и оценивание математических результатов.

Контексты заданий – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Используются 4 категории контекстов:

- личная жизнь – Мир человека (покупки, приготовление пищи, игры, здоровье и т.д.)
- образование/профессиональная деятельность – Мир профессий (школьная жизнь и трудовая деятельность, включают такие действия, как измерения, подсчеты стоимости, заказ материалов для построения чего-либо, оплата счетов и т.д.)
- общественная жизнь - Мир социума (обмен валюты, денежные вклады в банке, прогноз итогов выборов, демография)
- научная деятельность - Мир науки (рассмотрение теоретических вопросов, например, анализ половозрастных пирамид населения, или решение чисто математических задач, например, применение неравенства треугольника).

Содержательные области оценки математической грамотности:

- Изменение и зависимости (алгебра) – задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом;
- Пространство и форма (геометрия) – задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам, и отношениям, т.е. к геометрическому материалу;
- Количество (арифметика) – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики;

– Неопределённость и данные (ТВ и статистика) – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности.

Ключевые характеристики математической грамотности, описанные через способности обучающихся можно назвать следующие:

- распознавать проблемы, которые могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения;
- РАССУЖДАТЬ.

Уровни математической грамотности в исследовании PISA

Уровень	Нижняя граница уровня	Что могут продемонстрировать обучающиеся на этом уровне
6	669	<p>Учащиеся могут:</p> <p>осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную ими на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций, использовать свои знания в нетипичных контекстах, связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, свободно переходить от одной формы к другой, мыслить математически и проводить рассуждения, применять интуицию и понимание наряду с владением математическими символами, операциями и зависимостями для разработки новых подходов и стратегий к разрешению новых проблемных ситуаций, размышлять над своими действиями, формулировать и точно комментировать свои действия и размышления относительно своих находок, интерпретации и аргументов, объяснять, почему они были использованы в данной ситуации.</p>
5	607	<p>Учащиеся могут:</p> <p>создавать и работать с моделями сложных проблемных ситуаций, распознавать их ограничения и устанавливать соответствующие допущения, выбирать, сравнивать и оценивать соответствующие стратегии для решения комплексных проблем, которые отвечают этим моделям, работать целенаправленно, используя хорошо развитые умения размышлять и рассуждать, адекватные,</p>

		связанные между собой формы представления информации, описания с помощью символов и формального языка и интуицию, отвечающие этим ситуациям, размышлять о своей работе и сообщать выводы и интерпретации в письменной форме.
4	545	Учащиеся могут: эффективно работать с чётко определёнными (детальными) моделями сложных конкретных ситуаций, которые могут иметь определённые ограничения или требуют установления некоторых допущений, выбрать и интегрировать информацию, представленную в различной форме, включая математические символы, и связывать ее напрямую с различными аспектами предложенных реальных ситуаций, использовать ограниченный диапазон своих умений и могут рассуждать, проявляя некоторую интуицию в простых ситуациях, сформулировать и изложить свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, доводы и действия.
3	482	Учащиеся могут: выполнять чётко описанные процедуры, включая и те процедуры, которые могут требовать принятия решений на каждом последующем шаге, применять здравую интерпретацию для построения простых моделей или для выбора и применения простых методов решения, интерпретировать и использовать представления, основанные на различных информационных источниках, и проводить прямые рассуждения на этой основе, демонстрировать некоторую способность справляться с процентами, обыкновенными и десятичными дробями, работать с пропорциональными зависимостями, проводить элементарную интерпретацию и рассуждения.
2	420	Учащиеся могут: интерпретировать и распознать в контекстах такие ситуации, где требуется сделать не более чем прямой вывод, извлечь нужную информацию из единственного источника и использовать информацию, представленную в единственной форме, применять стандартные алгоритмы, формулы, процедуры, соглашения или правила для решения проблем, включающих целые числа, грамотно интерпретировать полученные результаты.
1	358	Учащиеся могут:

		ответить на вопросы в знакомых контекстах, когда представлена вся необходимая информация и вопросы ясно сформулированы, распознать нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в чётко определённых ситуациях, выполнить действия, которые почти всегда очевидны и явно следуют из описания предложенной ситуации.
--	--	--

Для формирования математической грамотности необходимо использовать поэтапное развитие различных умений, составляющих основу математической грамотности.

Метапредметные результаты	Математическая грамотность
5 класс Уровень узнавания и понимания	находит и извлекает математическую информацию в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	применяет математические знания для решения разного рода проблем
7 класс Уровень анализа и синтеза	формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации

Математическая грамотность – это не только счет и решение задач, это прежде всего анализ и просчет желаемого результата, образное мышление.

В помощь учителю:

http://skiv.instrao.ru/content/news/	Институт стратегии развития образования Российской академии образования. На сайте института размещены: - демонстрационные материалы по функциональной грамотности (математической) - диагностические работы для учащихся 5 и 7 классов, - банк заданий для 5-9 классов, характеристики заданий, система оценивания и комментарии к открытому банку заданий для формирования функциональной грамотности (математической) - даны основные подходы к оценке математической грамотности учащихся основной школы.
https://fg.reshe.edu.ru	Банк заданий по функциональной грамотности на портале РЭШ.

	Доступен только зарегистрированным пользователям
https://media.prosv.ru/fg/	Банк заданий по формирования функциональной грамотности издательства «Просвещение». Задания на формирование функциональной грамотности для учеников 1–9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA.
https://events.prosv.ru/uploads/2021/08/additions/nimCpWYqRvLbuFHapH4u8UWbJjeBbx59qDVjuOOY.pdf	Готовимся к PISA-2022. Математическая грамотность. Разбор заданий
https://rikc.by/ru/PISA/2-ex_pisa.pdf	Примеры открытых заданий по математической грамотности PISA. Издание содержит задания, направленные на выявление уровня математической грамотности, предложенные обучающимся при проведении международного сравнительного исследования PISA.
https://www.youtube.com/watch?v=up4NYlbWXmk	Вебинар издательства «Просвещение» «Формирование основ функциональной математической грамотности младших школьников (на примере предметной линии «Математика» авт. Г.В. Дорофеева, Т.Н. Мираковой, Т.Б. Бука)». На вебинаре рассмотрены следующие темы: понятие «функциональная грамотность»; основные подходы к формированию основ функциональной грамотности в начальной школе; возможности и ресурсы предметной линии «Математика» Г.В. Дорофеева, Т.Н. Мираковой, Т.Б. Бука в формировании снов функциональной грамотности.
https://www.youtube.com/watch?v=22qjYOWJfaM	Формирование математической грамотности школьников на уроках математики и во внеурочное время. Вебинар ведет Е.Д. Зубкова, ведущий методист издательства «Просвещение». Затронут вопрос связи функциональной грамотности и заданий основного государственного экзамена по математике.
Функциональная грамотность. Тренажёр.	Сборник задач по математике для учащихся 6–8 классов предназначен для организации обучения на уроках математики или во

Математика на каждый день. 6-8 классы



внеурочной деятельности. Задачи, включенные в сборник, направлены на совершенствование навыков применять знания, полученные учащимися на практике. Сборник поможет учителю в создании условий для поиска оригинальных решений поставленных задач, а ученику — решать важные жизненные проблемы.

Серия «Учимся для жизни» Издательство «Просвещение»



Пособие предназначено для формирования и оценки математической грамотности, которая является частью функциональной грамотности и изучается в международном сравнительном исследовании PISA. Рекомендуется к использованию в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга функциональной грамотности учащихся 10-12 лет.

Модуль «Естественнонаучная грамотность»

Характер заданий для оценивания ЕНГ российских учащихся в рамках национального мониторинга основывается на материалах международного исследования PISA. Эти материалы включают в себя собственно концепцию ЕНГ, модель заданий по ее оцениванию и образцы таких заданий.

Согласно определению, используемому в PISA, естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Задания направлены на проверку перечисленных выше компетентностей и при этом основываются на реальных жизненных ситуациях. Именно такие задания, объединенные в тематические блоки, составляют измерительный инструментарий PISA. Типичный блок заданий включает в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, связанных с этой ситуацией.

При этом каждое из заданий классифицируется по следующим параметрам:

- компетентность, на оценивание которой направлено задание;
- тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задании;
- контекст;
- познавательный уровень (или степень трудности) задания.

Компетенции и умения

Каждая из трех основных компетенций, составляющих ЕНГ, включает в себя набор конкретных умений, на проверку которых может быть непосредственно направлено задание.

Компетенция: научное объяснение явлений.

Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

Компетенция: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Типы научного знания

Каждая из компетентностей, оцениваемых в задании, может демонстрироваться на материале научного знания следующих типов:

– Содержательное знание, знание научного содержания, относящегося к следующим областям: «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».

– Процедурное знание, знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также знание стандартных исследовательских процедур.

Содержательные области можно формально соотнести с предметными знаниями. Так, «Физические системы» – это преимущественно материал физики и химии, «Живые системы» – биология, «Науки о Земле и Вселенной» – география, геология, астрономия. Однако с точки зрения содержания задания по ЕНГ, используемые в PISA, часто имеют межпредметный характер.

Что касается процедурного знания, то оно в равной мере относится ко всем естественнонаучным предметам, что, в первую очередь, и позволяет объединять их в одну группу и говорить именно о естественнонаучной, а не о какой-то узко предметной, грамотности. Т.е. комплекс знаний, умений, компетентностей, относящихся к типу процедурного знания, принято объединять под рубрикой «Методы научного познания».

Контексты

Контекстом можно назвать тематическую область, к которой относится описанная в задании проблемная ситуация. Например, в PISA эти ситуации группируются по следующим контекстам:

- здоровье;
- природные ресурсы;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней: личностном (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями), местном/национальном (связанном с проблемами данной местности или страны) и глобальном (когда рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира). Посмотрим, например, как выглядит на разных уровнях ситуация, относящаяся к контексту «связь науки и технологий» и содержательному типу знания «Физические системы». На личностном уровне она может быть связана с работой бытовых электрических приборов. На местном/национальном уровне – с работой ветряного электрогенератора, используемого для обеспечения энергией небольшого поселения. На глобальном уровне – с использованием в целом возобновляемых и не возобновляемых источников энергии.

Контекст – очень важное условие того, чтобы данное учебное задание можно было считать заданием на естественнонаучную грамотность. Ведь ЕНГ (как и другие виды функциональной грамотности) как раз и предполагает способность применить знания в реальной ситуации, а не в рафинированных абстрактных условиях.

Именно наличие контекста, в который помещена проблемная ситуация, дает ответ на вопрос, зачем может понадобиться то или иное естественнонаучное знание.

Познавательные уровни

Для заданий по ЕНГ в PISA определяются уровни познавательных действий, которые должен выполнить ученик для выполнения данного задания. Трудность любого задания – это сочетание его собственной интеллектуальной сложности (т.е. сложности требуемых мыслительных процедур) и объема знаний и умений, необходимых для его выполнения.

Выделяются следующие познавательные уровни:

- Низкий

Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

- Средний

Использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

- Высокий

Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

PISA выделяет 6 уровней функциональной грамотности и описывает их следующим образом.

6 уровень.

Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут опираться на целый ряд взаимосвязанных естественнонаучных идей и понятий из области физики, биологии, географии и астрономии и использовать знания содержания, процедур и методов познания для формулирования гипотез относительно новых научных явлений, событий и процессов или для формулирования прогнозов. При интерпретации данных и использовании научных доказательств они способны отличать относящуюся к теме информацию от не относящейся и способны опираться на знания, полученные ими вне обычной школьной программы. Они могут различать аргументы, которые основаны на научных данных и теориях, и аргументы, основанные на других соображениях. Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут дать оценку альтернативным способам проведения сложных экспериментов, исследований и компьютерного моделирования и обосновать свой выбор.

5 уровень.

Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут использовать абстрактные естественнонаучные идеи или понятия, чтобы объяснить незнакомые им и более сложные, комплексные, явления, события и процессы, включающие в себя несколько причинно-следственных связей. Они могут применять более сложные знания, связанные с научным познанием для того, чтобы дать оценку различным способам проведения экспериментов и обосновать свой выбор, а также способны использовать теоретические знания для интерпретации информации или формулирования прогнозов. Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут оценить различные способы исследования предложенного им вопроса с научной точки зрения и видеть ограничения при интерпретации данных, включая источники погрешностей и неопределенностей в научных данных.

4 уровень.

Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут использовать более сложные или более абстрактные знания, которые им либо предоставлены, либо они их вспомнили, для объяснения достаточно сложных или не совсем знакомых ситуаций и процессов. Они могут проводить эксперименты, включающие две или более независимые переменные, для ограниченного круга задач. Они способны обосновать план эксперимента, опираясь на элементы знаний о процедурах и методах познания. Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут интерпретировать данные, относящиеся к не слишком сложному набору данных, или в не вполне знакомых контекстах, получать выводы, вытекающие из анализа данных, приводя обоснование своих выводов.

3 уровень.

Учащиеся, достигшие 3 уровня, могут опираться на не очень сложные знания для распознавания или построения объяснений знакомых явлений. В менее знакомых или более сложных ситуациях они могут строить объяснения, используя подсказки. Опираясь на элементы содержательных или процедурных знаний, они способны выполнить простой эксперимент для ограниченного круга задач. Учащиеся, достигшие 3 уровня, способны провести различие между научным и ненаучным вопросами и привести доказательства для научного утверждения.

2 уровень.

Учащиеся, достигшие 2 уровня, могут опираться на знания повседневного содержания и базовые процедурные знания для распознавания научного объяснения, интерпретации данных, а также распознать задачу, решаемую в простом экспериментальном исследовании. Они могут использовать базовые или повседневные естественнонаучные знания, чтобы распознать адекватный вывод из простого набора данных. Они демонстрируют базовые познавательные умения, распознавая вопросы, которые могут изучаться естественнонаучными методами.

1 уровень.

Учащиеся, достигшие 1 уровня, могут использовать повседневные содержательные и процедурные знания, чтобы распознавать объяснение простого научного явления. При поддержке они могут выполнять по заданной процедуре исследования не более чем с двумя переменными. Они способны видеть простые причинно-следственные или корреляционные связи и интерпретировать графические и другие визуальные данные, когда для этого требуются умения низкого уровня. Они могут выбрать лучшее научное объяснение для представленных данных в знакомых ситуациях, относящихся к личному, местному и глобальному контекстам.

Рекомендуемые электронные ресурсы (для формирования функциональной грамотности)

Институт развития Российской академии образования	стратегии образования академии	На странице сайта размещены следующие материалы: - Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности учащихся основной школы (статья)
---	--------------------------------	---

<p>http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/estestvennonauchnaya-gramotnost.php</p>	<p>- демонстрационные материалы по функциональной грамотности (естественнонаучная) - диагностические работы для учащихся 5 и 7 классов</p>
<p>Примеры открытых заданий по функциональной грамотности PISA http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf</p>	<p>Это сборник открытых заданий международного исследования качества общего образования PISA предназначен для руководителей, учителей-предметников общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций, школьных и районных методистов.</p> <p>Задания, размещенные в сборнике, соответствуют основным направлениям исследования PISA для 15-летних школьников по читательской, математической и естественнонаучной грамотности.</p> <p>Дополнительно представлены задания, оценивающие некоторые аспекты функциональной грамотности: финансовую грамотность, глобальные компетенции, критическое мышление. Все задания, размещенные в сборнике, приводятся с критериями оценивания, разработанными экспертами PISA, что дает учителям возможность объективно оценить ответ ученика.</p>
<p>PISA естественнонаучная грамотность (спецификация и образцы заданий) https://rikc.by/ru/PISA/3-ex_pisa.pdf</p>	<p>Издание содержит задания, направленные на выявление уровня естественнонаучной грамотности, предложенные обучающимся (15-летним подросткам) при проведении международного сравнительного исследования PISA.</p> <p>Издание дополнено заданиями, которые были использованы в исследованиях предыдущих циклов PISA и обнародованы Организацией экономического сотрудничества и развития. Ко всем заданиям даны как полностью правильные ответы, так и вариации частично правильных и неправильных ответов. Издание рекомендовано широкому кругу лиц: учителям, ученым-педагогам, методистам,</p>

	специалистам в области педагогических измерений, а также учащимся учреждений общего среднего образования.
Банк заданий по функциональной грамотности на портале РЭШ https://fg.reshe.edu.ru	Доступен только зарегистрированным пользователям
Банк заданий по формированию функциональной грамотности издательства «Просвещение» https://media.prosv.ru/fg/	Задания на формирование функциональной грамотности для учеников 1–9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA.
https://uchitel.club/events/estestvenno-nauchnaya-gramotnost-na-uroke-podgotovka-k-urokam/	Вебинар по естественнонаучной грамотности. Готовимся к PISA-2022
https://uchitel.club/events/gotovimsya-k-pisa-2022-estestvenno-nauchnaya-gramotnost-metodicheskie-osnovy/	Вебинар, где рассматриваются ситуационные задачи. Часть 1 На вебинаре рассматриваются вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Как отобрать необходимые задания для отработки соответствующих умений школьников • Как встроить задания в урок? • Какие типы заданий встречаются на PISA?
https://uchitel.club/events/gotovimsya-k-pisa-2022-estestvenno-nauchnaya-gramotnost-reseniya-zadach/	Вебинар, где рассматриваются ситуационные задачи. Часть 2 На вебинаре рассматриваются вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Как решать задачи PISA 2022? • Каковы критерии оценивания заданий PISA? • Где взять материалы для отработки заданий?
https://yandex.ru/video/preview/?text=вебинары%20по%20функциональной%20грамотности%20для%20учителей&path=wizard&parent_reqid=1638295927721523-14979480277442880673-sas3-0752-6e1-sas-17-balancer-8080-BAL-6171&wiz_type=vital&filmId=15271410412160532718	Вебинар «Тренажер для обучающихся»

https://yandex.ru/video/search?text=вебинары+по+естественнонаучной+функциональной+грамотности+для+учителей	<p>Вебинар «Формирование ЕНГ на уроках химии»</p>
	<p>Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий.</p> <p>Пособие предназначено для формирования и оценки естественнонаучной грамотности, которая является частью функциональной грамотности и изучается в международном сравнительном исследовании PISA. Охватывает области знаний таких предметов, как биология, химия, физика, астрономия и география. Рекомендуются к использованию в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга функциональной грамотности учащихся 10-13 лет.</p>
	<p>Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажер. 7-9 классы</p> <p>Сборник современных контекстных задач содержит модели заданий по естественно-научной грамотности в формате PISA. Каждое задание содержит описание реальной ситуации в проблемном ключе и несколько вопросов/заданий, связанных с этой ситуацией и имеющих разный познавательный уровень. Даны и примерные ответы к задачам. Сборник позволяет сформировать универсальные компетентности в ходе решения практических задач и коммуникативные компетенции во время работы в группах. Рекомендуется к использованию учителями на уроках биологии и химии, и во внеурочной деятельности.</p>

Модуль «Финансовая грамотность»

В исследовании PISA принято следующее рабочее определение финансовой грамотности:

«Финансовая грамотность представляет собой знание и понимание финансовых понятий и финансовых рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни». То есть, это набор навыков и знаний, которые помогают не тратить лишнего и приумножать накопления. К ним относятся планирование бюджета, знание кредитных и страховых продуктов, умение распоряжаться деньгами, правильно оплачивать счета, инвестировать и откладывать.

Главный вопрос исследования PISA в области финансовой грамотности: «Насколько 15-летние учащиеся готовы к принятию эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, к адаптации и использованию новых финансовых систем?». В исследовании PISA оценивается способность 15-летних учащихся получать, понимать и оценивать релевантную информацию, необходимую для принятия решений с учетом возможных финансовых последствий; способность высказывать информированные суждения и принимать эффективные решения относительно использования и управления деньгами; применять знания, понимание, умения и ценности при покупках и в других финансовых контекстах, а также соответствующие решения по отношению к себе, другим, обществу и окружающей среде.

Для оценки уровня сформированности финансовой грамотности школьников в рамках исследования PISA используются задания, особенности которых заключаются в следующем:

— Все задания предъявляются на основе определённой жизненной ситуации, понятной учащимся и похожей на возникающие в повседневной жизни.

— В каждой ситуации действуют конкретные люди, среди которых есть ровесники учащихся, выполняющих тест, члены их семей, одноклассники, друзья и соседи.

— Обстоятельства, в которые попадают герои описываемых ситуаций, отличаются повседневностью, и варианты предлагаемых героям действий близки и понятны школьникам.

— Ситуация и задачи изложены простым, понятным языком, как правило, немногословно.

— По каждой ситуации предлагается серия заданий-задач, требующих определённых интеллектуальных действий разной степени сложности.

— Ситуации акцентируют вопрос «Как поступить?» и предполагают определение наиболее целесообразной модели поведения с учётом возможных альтернатив.

На следующей схеме представлена область оценки финансовой грамотности в рамках исследования PISA: содержание, контексты и познавательная деятельность



По итогам выполнения заданий определяется уровень сформированности финансовой грамотности (от первого до пятого):

Уровень 1

Базовый уровень финансовой грамотности. Обучающиеся распознают типичные финансовые продукты и термины и понимают информацию, относящуюся к базовым финансовым понятиям. Они могут понять разницу между потребностями и желаниями и принимать простые решения о ежедневных тратах. Они понимают назначение обычных финансовых документов, таких как счет, и применяют базовые арифметические действия (сложение, вычитание или умножение) в финансовых ситуациях, с которыми они лично могут сталкиваться. Пример задачи, соответствующей уровню 1: Обучающихся просят оценить финансовую информацию, чтобы принять решение о покупке. Эта ситуация знакома многим 15-летним школьникам. В этом вопросе проверяется, понимают ли обучающиеся, что покупка больших упаковок может быть не выгодна, если все содержимое большой упаковки не будет использовано, при этом на покупки расходуется большая сумма денег одновременно. Обучающихся просят оценить ситуацию и описать свое решение. Они могут привести ответ как с расчетами веса и цены, так и без расчетов. Ответ засчитывается полностью, если обучающийся может объяснить, почему покупка большой упаковки томатов по более низкой цене может быть невыгодной для некоторых людей.

В среднем 96 % обучающихся из России и стран ОЭСР справляются с базовыми заданиями по финансовой грамотности – то есть показывают результат, соответствующий уровню 1 или выше. В странах-лидерах PISA-2018 с заданиями этого уровня справляются 98 % подростков, а в странах-аутсайдерах – 78 %.

Уровень 2 - пороговый

На этом уровне обучающиеся используют свои знания, чтобы принять финансовые решения в ситуациях, имеющих к ним непосредственное отношение. Обучающиеся могут применять знания обычных финансовых продуктов и понимают наиболее распространенные финансовые термины и понятия. Они могут использовать имеющуюся информацию, чтобы принимать финансовые решения, касающиеся их самих. Они могут использовать арифметические вычисления в одно действие, включая деление, чтобы ответить на финансовые вопросы. Обучающиеся демонстрируют понимание взаимосвязи между различными финансовыми понятиями, такими как полезность и стоимость. Эти навыки являются необходимыми для полноценной жизни в обществе. Пример задания, соответствующего уровню 2: договор мобильной связи. Обучающихся просят ответить на несколько коротких вопросов по типу «правда или ложь», чтобы определить, насколько они понимают, что такое договор и какую ответственность он подразумевает. Другой пример ситуации для этого уровня финансовой грамотности анализирует способность предотвратить мошенничество. Многие люди получают звонки или рассылку (в том числе от благотворительных организаций) с просьбой сообщить данные своей карты, поэтому крайне важно, чтобы подростки могли оценить опасность передачи финансовой информации третьим лицам. Они должны также понимать возможные последствия передачи финансовой информации и принимать решение о продолжении взаимодействия в зависимости от этого.

В России, как и в странах ОЭСР, в среднем 85 % подростков справляются с заданиями этого уровня, то есть имеют базовые знания, необходимые для принятия аргументированных финансовых решений. В странах-лидерах PISA-2018 92 % обучающихся продемонстрировали уровень 2 или выше, а в странах-аутсайдерах аргументированные финансовые решения могут принимать менее половины подростков (49 %).

Уровень 3

Обучающиеся понимают распространенные финансовые понятия, термины и применяют эти знания в типичных ситуациях. Они понимают последствия финансовых решений и могут выполнять простое планирование в знакомых ситуациях. Они могут делать правильные выводы из различных финансовых документов и могут выполнять различные математические операции, включая расчет процентов, могут подбирать нужные математические операции для решения бытовых финансовых задач, таких как расчет бюджета. Пример задания уровня 3: оценить стоимость владения машиной. Обучающиеся должны оценить факторы, которые влияют на общую стоимость машины, понимать разницу между постоянными и переменными затратами. Этот навык является ключевым для управления своими финансами: обучающиеся должны понимать, как использование товара влияет на его стоимость, даже если большинство 15-летних участников исследования никогда не планировали бюджет и не владели машиной. Выбор тарифного плана сотовой связи также соответствует третьему уровню финансовой грамотности. В первом задании обучающимся дают два тарифных плана и просят оценить их плюсы и минусы. Как и в задании с машиной, обучающимся не дают конкретных чисел, их выводы

должны быть основаны на общем понимании, как стоимость связана с частотой использования. Во втором задании дается четыре тарифных плана от четырех разных операторов мобильной связи, а обучающиеся должны выбрать подходящий тарифный план для покупателя с конкретными потребностями, то есть соотнести конкретную информацию в тарифных планах (тариф, количество включенных минут и СМС, стоимость одной минуты разговора и одного сообщения) с потребностями покупателя, чтобы найти решение.

В России 61 % обучающихся показали уровень 3 и выше, в странах ОЭСР – в среднем 63 %. В странах-лидерах PISA-2018 75 % обучающихся имеют 3 уровень финансовой грамотности или выше, в странах-аутсайдерах – 21 %.

Уровень 4

Обучающиеся имеют знания о сложных финансовых понятиях, которые пригодятся им в будущем, – например, понимают, что такое управление банковским счетом и сложные проценты в накопительных счетах. Они могут оценить сложный финансовый документ, такой как банковская выписка, и объяснить назначение нетипичных финансовых продуктов. Они могут принять финансовое решение, учитывающее отдаленные последствия, например, оценить суммарную стоимость выплаты долговременных банковских кредитов, и могут решать традиционные задачи в необычных контекстах. Пример задания, соответствующего уровню 4: обучающимся предоставляют график выплаты кредита за музыкальную систему и просят оценить, как повлияет изменение одного из параметров на график платежей. Это задание воспроизводит ситуацию, которая пока не знакома обучающимся (вряд ли кто-то из них имел опыт выплаты кредита), но с которой они, вероятно, столкнутся в ближайшем будущем. Другое задание этого уровня – «рингтоны»: обучающиеся получают конкретные значения стоимости подписки на рингтоны, а затем их просят определить баланс счета в конце месяца. Подписываясь на сервис, покупатель обычно ориентируется на цифры, указанные в рекламе, и не обращает внимание на условия, описанные мелким шрифтом. Сама ситуация (подписка на рингтоны) уже устарела и вряд ли знакома подросткам, то есть тут требуется решение финансовой задачи с учетом неочевидных условий договора в нетипичной ситуации. Третье задание – покупки через интернет-магазин, где от обучающихся требуется понимание рисков, связанных с цифровыми финансовыми транзакциями.

В России более четверти обучающихся (28 %) показали уровень 4 или выше, в странах ОЭСР – треть обучающихся (33 %). В странах-лидерах PISA-2018 такой уровень имеют в среднем 47 % обучающихся, а в странах-аутсайдерах – менее 6 %.

Уровень 5

Обучающиеся, соответствующие этому уровню финансовой грамотности, могут выполнять самые сложные из представленных заданий. Подростки могут применять свои знания широкого круга финансовых терминов и понятий, некоторые из них могут стать релевантными его опыту только в будущем (например, сравнение условий в разных кредитных организациях). Также они могут анализировать сложные финансовые продукты и учитывать значимые, но

неочевидные особенности финансовых документов, такие как стоимость сделки. Они могут выполнять задания с высокой степенью точности и решать нестандартные финансовые задачи, могут описать возможные последствия финансовых решений, демонстрируя понимание финансовой ситуации в широком смысле слова, например, рассчитать подходящий налог. Пример задания, соответствующего уровню 5: обучающимся предоставляют банковскую выписку и описание еще двух транзакций, которые произошли после окончания расчетного периода. Обучающихся просят рассчитать остаток на счете. Чтобы получить полный балл за это задание, обучающиеся должны также рассчитать размер банковской комиссии, который учитывается в выписке, но не был упомянут в описании транзакций. Другое задание – велопрокат, сервис по краткосрочной аренде велосипедов со сложной тарификацией, включающей собственно прокат, абонентскую плату и количество поездок. Обучающиеся должны уметь проанализировать сложную систему расчетов, понимать, как ее компоненты влияют на окончательную стоимость, сравнить разные абонентские планы и выбрать более выгодную схему под конкретные условия. В России 6,3 % обучающихся продемонстрировали 5-й уровень финансовой грамотности. В странах-лидерах PISA-2018 таких обучающихся в три раза больше, чем в России, – 19 %. В странах-аутсайдерах – 0,8 %.

В странах-лидерах PISA-2018 почти половина обучающихся (47 %) имеют четвертый и пятый уровни финансовой грамотности, а первый и ниже первого уровни показали только 8 %. В странах-аутсайдерах – обратная ситуация: половина обучающихся показывают финансовую грамотность, соответствующую первому уровню или ниже, а четвертый и пятый уровни демонстрируют менее 6 % обучающихся. Самый распространенный уровень финансовой грамотности в России – третий, с заданиями этого уровня справляются более 33 % обучающихся. Третий уровень финансовой грамотности – также самый распространенный уровень среди обучающихся в Канаде, Польше, Португалии, Австралии, Болгарии, США, Литве, Испании, Словакии и Италии. В настоящее время в России пятый уровень финансовой грамотности продемонстрировали почти в два раза меньше обучающихся, чем в среднем в странах ОЭСР, и в три раза меньше, чем в Эстонии и Финляндии. По сравнению со средними значениями стран ОЭСР, в России, действительно, меньше доля обучающихся, показавших уровень финансовой грамотности ниже первого, и выше доля обучающихся со вторым–третьим уровнями. Но на самом высоком – пятом уровне финансовой грамотности – доля обучающихся в России (6,3 %) практически в два раза ниже, чем в среднем по странам ОЭСР.

Проведённый анализ результатов исследования PISA позволил констатировать важные аспекты состояния финансовой грамотности российских школьников, которые должны быть учтены при дальнейшей работе по финансовому образованию:

1. Наиболее сложной областью содержания оказалась область «Деньги и операции с ними», самыми сложными познавательными умениями — выявление и анализ финансовой информации.

2. Российским учащимся недостаточно знакомы механизмы кредитования, операции с банковскими вкладами, вопросы обеспечения безопасности при покупке товаров в интернет-магазине; проблемы инвестирования, действие механизмов налогообложения.

3. Недостаточно развито комплексное умение аргументировать ответ, сформулированный самостоятельно. Учащимся явно не хватало опыта использования предложенной информации с целью аргументации ответа.

4. При выполнении отдельных заданий (в большей степени связанных с планированием и управлением финансами) достаточно четко проявились гендерные отличия, что необходимо учитывать в процессе обучения.

Следует отметить, что ни один вид грамотности, даже математической, не привязан к какому-то одному конкретному предмету. И ту же финансовую грамотность можно и нужно формировать на уроках обществознания, математики, литературы, географии, ОБЖ.

Конечно, идеальным вариантом является отдельный курс по финансовой грамотности – учебный, элективный в рамках учебного плана, или в рамках внеурочной, кружковой, а также проектной деятельности. Тем более, что в настоящее время уже имеется ряд УМК, которые педагоги могут использовать на практике, разработав на их основе свою рабочую программу:

Финансовая грамотность как учебный / элективный курс



В то же время любой школьный урок — это место, где ученики могут не только осваивать содержание предмета, но и развивать способности самостоятельно приобретать и создавать знания и, что не менее важно, учиться управлять собой и работать в команде.

По ряду предметов (например, обществознание, математика) некоторые темы финансовой грамотности включены в содержание образования и их изучение является обязательным. По другим предметам (география, ОБЖ, литература, история, иностранные языки) могут быть сделаны акценты на изучение отдельных тем с позиции финансовой грамотности.

Приведем ряд примеров:

Математика

На уроках математики для формирования финансовой грамотности органично выступают задачи на проценты. Из открытого банка ФИПИ при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ можно рассмотреть задачи и при этом вести диалог на финансовые темы. Прежде чем приступить к решению задачи, используя знания по математике, нужно прокомментировать финансовые термины. *Вклад, годовые проценты, схема начисления процентов банком, ежемесячная капитализация процентов, потребительские цены, инфляция* – это финансовые термины. Без четкого понятия данных терминов решить задачу будет затруднительно. Ребята знакомятся с особенностями начисления зарплаты, особенности вычетов налогов с ИП. Вывод «Чтобы вести свое дело, нужно платить зарплату, отчислять налоги, а еще хотелось бы и прибыль получить и развиваться дальше».

При рассмотрении подобных сюжетов у учащихся возникает личная заинтересованность и, как следствие, они более мотивированы на изучение математики, так как видят её практическое применение. А при этом формируется и финансовая грамотность.

Обществознание

Работа с экономической статистикой, тем более, что умение работать со статистической информацией проверяется на итоговой аттестации; решение финансовых задач по различным темам («Как оценивается труд», «Инфляция и семейная экономика», «Банковские услуги», «Рынок труда и безработица»).

ОБЖ

В рамках изучения основ безопасности жизнедеятельности (а это очень широкое понятие) также не лишним было бы рассмотреть и вопросы финансовой безопасности, которая сегодня как нельзя актуальна.

Литература

На финансовых ситуациях можно сделать акцент, например, при изучении таких произведений как «Уроки французского» В.Г. Распутина, «Мертвые души» Н.В. Гоголя, «Вишневый сад» А.П. Чехова, «Анна Каренина» Л.Н. Толстого, «Обломов» И.А.Гончарова, «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевского.

Иностранный язык

Уроки иностранного языка тоже предоставляют широкий диапазон ситуаций, связанных с финансами – например, планирование поездки в страну

изучаемого языка, соответственно, знакомство с денежной системой страны и ее соотношением с нашей; покупки в магазине; ведение домашнего хозяйства.

Конечно, информацию из области финансов, как и любую другую, дети лучше поймут и усвоят, если будут ее, скажем так, переживать, включаться в нее, анализировать, искать пути решения различных проблем и выхода из различных финансовых ситуаций, начиная с тех, которые им уже знакомы. То есть в основе успешного обучения, в том числе и финансовой грамотности, лежит все тот же системно-деятельностный подход.

В результате формирования и развития финансовой грамотности в целом мы должны прийти к определенным планируемым результатам, а они, собственно, уже заложены в наших стандартах, которые в качестве одного из важных качеств выпускника выделяют «владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений».

Изучение основ финансовой грамотности должно проходить систематически, поэтому в образовательных программах начального общего, основного общего и среднего общего образования необходимо определить место этим темам.

Финансовая грамотность относится к межпредметной и метапредметной области и результатом обучения должен стать выход на образцы и модели поведения.

Надо сказать, что функциональную грамотность, в том числе и финансовую, необходимо формировать и развивать в процессе обучения и воспитания не только и не столько для того, чтобы успешно участвовать в международных исследованиях, а для того, чтобы подготовить школьников к взрослой жизни.

Так, изучение основ финансовой грамотности необходимо ориентировать на формирование так называемых навыков XXI века, а именно:

- развитие критического мышления: решение проблем, рассуждение, анализ, интерпретация, обобщение информации;
- формирование исследовательских навыков и методов; креативности: артистизм, любопытство, воображение, инновации, самовыражение;
- стимулирование инициативности: настойчивость, самостоятельная работа, планирование, самодисциплина, способность к адаптации;
- развитие навыков коммуникации: качественного устного и письменного общения, умение говорить публично и внимательно слушать;
- формирование и развитие навыков сотрудничества: лидерство, работа в команде, сотрудничество, виртуальный коворкинг;
- совершенствование медиаграмотности: знание информационных и коммуникационных технологий, интерпретация и анализ данных;
- формирование и развитие чувства ответственности: гражданской, этической и социальной грамотности, личной и социальной ответственности;
- развитие глобального сознания: мультикультурная компетентность, гуманизм.

Названные навыки и умения будут необходимы и объективно востребованы в будущем. Проектируя изучение учебного предмета, необходимо ориентироваться на данные установки. При этом необходимо грамотно подбирать не только содержание учебного материала, но и формы работы, методы, приемы, а также технологии обучения в соответствии с возрастом учащихся.

Полезную информацию по вопросам финансового просвещения, методические материалы и учебные пособия для использования на уроках по различным учебным дисциплинам, а также во внеурочной деятельности предлагают, например, следующие Интернет-ресурсы:

http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/finansovaya-gramotnost/	<p>Институт стратегии развития образования Банк заданий по финансовой грамотности для учащихся 5-9 классов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - список заданий с указанием источника; - задания; - характеристика заданий и систему оценивания; - методические комментарии к заданиям.
http://centeroko.ru/projects.html	<p>Центр оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» На сайте размещены результаты исследований TIMSS, PISA, PIRLS, CIVIC и других; методические материалы для проведения исследований; контрольно-измерительные материалы; открытые материалы исследований; аналитические отчеты; открытый инструментарий исследований и другие материалы.</p>
https://моифинансы.рф/	<p>Интернет-ресурс Моифинансы.рф Содержит актуальные материалы по финансовой грамотности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебник по основам финансовой грамотности, разработанный экономическим факультетом МГУ имени М.В. Ломоносова; - просветительские материалы на различные финансовые темы.
https://fioco.ru/pisa	<p>Федеральный институт оценки качества образования ФИОКО является федеральным координатором международного исследования PISA. На сайте размещена общая информация об исследовании; результаты PISA за несколько лет; публикации об исследовании; открытый задания PISA.</p>
https://fincult.info/teaching/	<p>Финансовая культура</p> <ul style="list-style-type: none"> • Раздел «Преподавательская» для учителей и тьюторов посвящен организации и проведению учебных занятий по финансовой грамотности. Здесь можно найти необходимые справочные, методические и обучающие материалы для разных возрастных групп и категорий

	<p>обучающихся (дошкольники, школьники, учащиеся СПО, студенты, педагоги, предприниматели, люди с инвалидностью, дети-сироты).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вебинары, мастер-классы и конференции по финансовым темам. • Статьи о финансах. • Игры по финансовой тематике для разных возрастных групп и другое.
<p>https://fmc.hse.ru/</p>	<p>Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования</p> <p>На сайте представлена целостная система учебных курсов для дополнительного образования обучающихся, впервые разработанная в России.</p> <p>Для каждого курса создан учебно-методический комплект, включающий материалы для обучающихся, учебную программу, методические рекомендации для педагога, контрольные измерительные материалы и материалы для родителей.</p> <p>Учебные материалы содержат значительный объём информации, что позволяет использовать их не только в учебном процессе, но и во внеурочной деятельности — для самообразования обучающихся, реализации их индивидуальной образовательной траектории, совместной работы с родителями и др.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся 2-3 классов. - Материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся 4 классов. - Материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся 8-9 классов. - Материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся старших классов: социально-экономический профиль. - Специальные курсы по финансовой грамотности. - Электронный учебник по финансовой грамотности. - Банк методических разработок по финансовой грамотности. - Материалы межрегиональных конференций по вопросам обучения финансовой грамотности. - Библиотека открытых уроков. - Материалы вебинаров. - Материалы олимпиады школьников по финансовой грамотности.

https://go.rosuchebnik.ru/search?query=%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C	<p>Корпорация «Российский учебник» Корпорация предлагает сборники специальных модулей по финансовой грамотности для УМК: - по экономике для 10–11 классов, - по алгебре для 7 класса, - по математике для 6 класса, - по обществознанию для 9 класса и др. На сайте также можно ознакомиться с содержанием вебинаров по вопросам формирования финансовой грамотности на уроках по разным учебным дисциплинам.</p>
https://edu.pacc.ru/	<p>Образовательные проекты ПАКК</p> <ul style="list-style-type: none"> • Библиотека материалов по финансовой грамотности (https://edu.pacc.ru/materialy/) • Финансовая грамотность и литература (http://литфин.рф/) • Изучение финансовой грамотности на уроках информатики (https://edu.pacc.ru/finformatika) • Изучение финансовой грамотности на уроках математики https://edu.pacc.ru/finmat/ • Образовательное кино. Учимся финансовой грамоте вместе с киногероями (https://edu.pacc.ru/kinopacc/) • Материалы для занятий со школьниками (https://edu.pacc.ru/shkolniki) • Материалы для самообучения педагогов (https://edu.pacc.ru/pedagogi/) • Пространство для продуктивного диалога педагогов (https://edu.pacc.ru/profsoobshchestvo/) • Просветительские материалы для взрослых (https://edu.pacc.ru/informmaterialy/) • Сценарии мероприятий для людей старшего возраста (https://edu.pacc.ru/pensionery/)
http://finance.instrao.ru/fin/	<p>Друзья с финансами (Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан)</p> <p>Тесты для оценки уровня финансовой грамотности</p> <p><i>Начальная школа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Финансовая грамотность на каждый день • Деньги и семейный бюджет • Покупки и мошенничество <p><i>Основная школа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Финансовая грамотность в повседневной жизни • Семейный бюджет и личное финансовое планирование

	<ul style="list-style-type: none"> • Моё дело • Личная финансовая безопасность <p>Для учащихся 4-го и 9-го класса предлагается особым образом отобранная и структурированная совокупность тестовых заданий разных моделей и разной сложности.</p>
УМК по финансовой грамотности	
https://prosv.ru/subject/financial.html	<p>Издательство «Просвещение»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Горяев А., Чумаченко В. Основы финансовой грамотности (8-9 кл.) • Лавренова Е. Б., Лаврентьева О. Н. Финансовая грамотность. Современный мир. (8-9 кл.) • Толкачева С. В. Финансовая грамотность. Цифровой мир. (10-11 кл.)
https://vita-press.ru/financialliteracy	<p>Издательство «ВИТА-Пресс»</p> <p>УМК для дошкольного, начального, основного и среднего общего образования.</p>

Модуль «Глобальные компетенции»

Глобальные компетенции — это ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков (soft skills).

Ценности - гуманистические, духовно-нравственные, ценности устойчивого развития.

Предметное содержание - меж- и метапредметное по сути.

Универсальные навыки (Soft skills) - критическое мышление, креативность, коммуникативность (взаимодействие), коллаборация (сотрудничество).

Главными умениями глобальной компетентности являются:

- способность оценивать информацию;
- выявлять мнения, подходы, перспективы, анализировать их;
- формулировать аргументы;
- объяснять сложные ситуации и проблемы;
- оценивать действия и их последствия.

Глобальная компетентность и «глобальные компетенции» в системе функциональной грамотности представлены следующим образом:

Глобальная компетентность:	Способность:
<ul style="list-style-type: none">• личностная структура• одна из основ ориентации и успешного существования в современном социуме• многомерная цель образования на протяжении всей жизни человека (PISA 2018 assessment and analytical framework)• компонент функциональной грамотности	<ul style="list-style-type: none">• критически рассматривать локальные, глобальные и межкультурные проблемы;• понимать и ценить различные взгляды и мировоззрения;• успешно и уважительно взаимодействовать с другими;• действовать в интересах коллективного благополучия и устойчивого развития

Возможные вопросы при рассмотрении глобальных проблем:

• Насколько 15-летние обучающиеся готовы жить и работать в обществе, в котором проявляется межкультурное разнообразие в условиях глобализации?

• На каком уровне находятся и в каком направлении должны развиваться системы образования, чтобы помочь социализации молодого поколения?

• Как связаны определенные действия человека с развитием глобальных процессов.

• Опишите одно позитивное и одно негативное последствие описанного действия.

• Является ли данная ситуация глобальной проблемой, имеющей негативные последствия?

• Являются ли описанная ситуация краткосрочной или долгосрочной проблемой, что в ней главное, а что второстепенное?

• Предложите меры, побуждающие изменить действия людей?

- Какую еще информацию нужно рассмотреть, прежде чем предложить решение данной проблемы?

Однако результаты участия российских школьников в международных исследованиях качества общего образования не являются самоцелью. Более существенные результаты связаны с реализацией потребностей социализации личности в современном мире. В этом плане потребность в формировании глобальной компетентности соответствует требованиям времени.

Особенности заданий для оценки функциональной грамотности в рамках глобальной компетенции:

- задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний;
- в каждом из заданий описывается жизненная ситуация;
- контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни;
- ситуация требует осознанного выбора модели поведения;
- вопросы изложены простым и ясным языком;
- используются иллюстрации, таблицы, схемы, диаграммы.

Проверяемые содержанием исследования PISA компетенции прослеживаются в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования и в Примерной основной образовательной программе.

ФГОС ООО содержит их:

а) в требованиях к личностным результатам освоения образовательной программы;

б) в предметных результатах освоения программы основного общего образования таких предметов, как «обществознание», «география», «биология», «история», «иностранный язык», «основы духовно-нравственной культуры народов России»);

в) в метапредметных образовательных результатах освоения образовательной программы,

г) в целях воспитания, сформулированных в Программе воспитания обучающихся при получении основного общего образования.

Выявленные в исследовании PISA дефициты указывают на необходимость и более эффективно реализовывать требования ФГОС к личностным результатам образования и должны учитываться при организации воспитательной работы школы.

Глобальные понимания показаны в таблице:



Целенаправленное поощрение социальной активности обучающихся может быть организовано через систему проектной деятельности, организацию и реализацию социальных практик. Образовательная организация таким образом не только стимулирует активность обучающихся, но и способствует совершенствованию их организаторских умений и лидерских качеств, умений ставить социально значимые цели и добиваться их реализации. Развитие информационных технологий обеспечивает возможность участия обучающихся в межрегиональных и международных проектах.

Организация деятельности учителя при формировании глобальной компетентности школьников должна быть направлена на:

1. целенаправленное формирование глобальной компетентности школьников на уроке, а для этого важно проанализировать свои подходы к уроку и увидеть их потенциал;
2. включение заданий, направленных на формирование ГК в мотивационную часть урока при изучении или закреплении соответствующего по содержанию материала, организации дискуссий, при отработке соответствующих умений (навыков);
3. проведение во внеурочной деятельности внеклассных мероприятий, которые способствуют развитию и проявлению качеств глобальной компетентной личности.

Глобальные проблемы, включенные в исследование	Учебные предметы, характеризующие глобальные проблемы
Доступность чистой воды	Химия, биология, физика, география, обществознание, окружающий мир, ОБЖ
Забота о животных	Биология, обществознание, литература, окружающий мир,
Здоровье человека	Биология, ОБЖ, химия, физика, обществознание
Мусорные острова	ОБЖ, география, экология, химия, физика

Образование в мире	Обществознание, история, география, литература, иностранный язык
Терроризм	Литература, история, обществознание, ОБЖ, иностранный язык
Миграция населения	Литература, история, география, обществознание, иностранный язык
Соблюдение прав человека	Литература, история, обществознание, право, иностранный язык

Глобальные компетенции — это многогранная цель обучения на протяжении всей жизни. Глобально компетентная личность способна изучать местные, глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, понимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими, а также действовать ответственно для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия. При формировании глобальной компетенции рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира.

Глобальные компетенции — сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем.

Онлайн-задания по глобальной компетентности:

- [ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ](#)
- [ЕДИНСТВЕННЫЙ СЮЖЕТ](#)
- [ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА](#)
- [ОЛИМПИЙСКАЯ КОМАНДА БЕЖЕНЦЕВ](#)
- [ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА](#)
- Сайт издательства «РУССКОЕ-СЛОВО.РФ»

Электронные ресурсы:

- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ: ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ Отчет по результатам международного исследования PISA-2018 ГК URL: [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%93%D0%9A%20PISA-2018 .pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/%D0%9C%D0%A1%D0%98/%D0%93%D0%9A%20PISA-2018.pdf)
- ОТКРЫТЫЕ ЗАДАНИЯ PISA-2018. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ URL: <http://skiv.instrao.ru>
- Global Competency For An Inclusive World. OECD, 2016. URL: <http://globalcitizen.nctu.edu.tw/wp-content/uploads/2016/12/2.-Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>

– PISA 2018 Draft Analytical Framework // Официальный сайт ОЭСР. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf>.

– PISA 2018 Global Competence // OECD [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2018-global-competence.htm>

– PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.

– Preparing our youth for an inclusive and sustainable world. The OECD PISA global competence framework. 2018// OECD[Электронный ресурс].URL:<http://www.oecd.org/pisa/Handbook-PISA-2018-Global-Competence.pdf>

– PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World? PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5f68679-en>

– Вебинар ОЭСР 20.10.2020
<https://www.facebook.com/watch/?v=386585082537703>

– Демонстрационный вариант 2019 (URL: <http://skiv.instrao.ru>)

– Открытый банк заданий 2020 (URL: <http://skiv.instrao.ru>)

Список литературы

– Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325095

– Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // «Вестник образования России», 2019, №16 Август. С. 32-36

– Ковалева Г.С., Коваль Т.В., Дюкова С.Е. Глобальные компетенции. Сборник эталонных заданий. 5, 7 классы / Под ред. Г.С. Ковалевой, Т.В. Коваль. М., СПб.: Просвещение, 2020.

Модуль «Креативное мышление»

В 2021 году в исследование PISA впервые в качестве одного из ведущих компонентов вводится оценка креативного мышления, что многократно повышает как значимость этого направления исследования, так и имеющийся к нему интерес.

Креативное мышление — компонент функциональной грамотности, под которым понимают умение человека использовать свое воображение для выработки и совершенствования идей, формирования нового знания, решения задач, с которыми он не сталкивался раньше.

По версии PISA, креативное мышление также способность критически осмысливать свои разработки, совершенствовать их. Исследования показывают, что способностью к творческому, инновационному, креативному мышлению в большей или меньшей степени обладает каждый человек. Привычка размышлять и мыслить креативно, соотносимая с вовлеченностью в продуктивную деятельность, приносит неоценимый вклад в развитие всех сторон личности. Важно также и то, что способность к креативному мышлению базируется на знании и опыте и, следовательно, может быть предметом целенаправленного формирования.

Широко распространено представление о том, что креативность проявляется как уникальный творческий прорыв, великое открытие или шедевр, которые неразрывно связаны как с глубоким знанием предмета, исполнительским мастерством, так и с одарённостью, выдающимися способностями или талантом [Чиксентмихайи М., 2017]. Это явление называют «большой креативностью» (Big-C creativity).

Вместе с тем, креативность может проявляться и в ежедневных делах, таких, как, например, оформление подарка или фотоальбома, способность приготовить вкусную еду из остатков продуктов или способность найти отличное решение сложной логистической проблемы, т.е. предложить такие идеи, которые действительно могут помочь и которые придут в голову не каждому.

Креативные задачи характеризуется высоким уровнем самостоятельности, активности и творческой деятельности. Этот тип задач предполагает самостоятельное видение и постановку проблем в задачной ситуации, самостоятельное выдвижение гипотезы и разработку плана решения, конструирование нового способа решения. Среди креативных задач выделяются задания, требующие использования художественных средств — словесных и изобразительных (далее используются термины «задания на письменное самовыражение» и «задания на визуальное самовыражение»).

Письменное самовыражение требует от учащихся продемонстрировать воображение и уважение к правилам и условностям, которые делают создаваемые тексты понятными различным аудиториям. В заданиях используются различные модели:

- создание свободных высказываний и текстов (с указанными ограничениями по объему);

- выдвижение идей для создания текстов на основе рассмотрения различных стимулов, таких как рисованные мультфильмы без заголовков, фантастические иллюстрации или ряд абстрактных картинок;
- оценка креативности приводимых высказываний, например, заголовков, историй, лозунгов и т.п.;
- совершенствование собственных или чужих текстов.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: ПИСЬМЕННОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ



Придумайте и запишите три разных заголовка к этой иллюстрации – как можно больше различающихся между собой.

Автор коллажа: С.Г. Яковлева



Рассмотрите картину. Как вы думаете, о чём может быть эта книга? Предложите такую версию, о которой подумает не каждый.

Источник
https://cdn.pixabay.com/photo/2015/06/02/12/59/book-794978_960_720.jpg

Визуальное самовыражение предполагает, что учащиеся исследуют, экспериментируют и выражают различные идеи с помощью разнообразных изобразительно-выразительных средств. В заданиях используются различные модели:

- выдвижение идей для своих проектов, основываясь на заданном сценарии и исходных установках (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать);
- оценка креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны;
- совершенствование изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: ВИЗУАЛЬНОЕ САМОВЫРАЖЕНИЕ



Шесть типов, 1921



Щебечущие машины, 1922



Пейзаж с закатом, 1923

Познакомьтесь с творчеством Пауля Клее. Рассмотрите представленные репродукции и подготовьте к выставке в вашем классе два экспоната, выполненные в манере художника.

Задания на разрешение проблем — социальных и научных:

Решение социальных проблем основано на способности учащихся сочувствовать, сопереживать потребностям отдельных социальных групп, а также выявлять и оценивать эти потребности; распознавать образцы и выдвигать идеи, имеющие смысл для данной группы, предлагать инновационные и одновременно функциональные решения. В заданиях используются различные модели:

- погружение в проблему, имеющую социальный фокус;
- выдвижение различных идей для решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию;
- оценка оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений;
- вовлечение в непрерывный процесс построения знания и совершенствования решения.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: РЕШЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Школа будущего
Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ

ШКОЛА БУДУЩЕГО

Вам нравится ваша школа? Чтобы вы хотели в ней изменить? Как вы думаете, какой будет школа в будущем, лет через 100? Предлагаем вам задуматься над этими вопросами при выполнении последующих заданий.

Проявите воображение!
Успехов!

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ: (1)ТРАДИЦИОННОЕ, (2)ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ, (3)КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ (РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ)

Сила тяжести (или вес) на Марсе. Легенда. Одна из проблем для первых колонистов Марса – другая сила тяжести на этой планете по сравнению с Землей.

Традиционные «от способа – к задаче»	Естественно-научная грамотность	Креативное мышление. Решение проблем
<p>Во сколько раз сила тяжести на поверхности Марса отличается от земной? Даны: масса и радиус каждой из планет. “...”</p>	<p>Сила тяжести на Марсе – 38% от силы тяжести на Земле. Предполагается, что колонистам придется носить жилеты-утяжелители, карманы которого могут быть заполнены свинцовыми пластинами. Какое негативное влияние на организм человека на Марсе помогут предотвратить жилеты-утяжелители?</p>	<p>Сила тяжести на Марсе – 38% от силы тяжести на Земле. Из-за того что колонисты будут постоянно испытывать меньшую нагрузку, чем на Земле, их мышцы будут деградировать. Что бы вы предложили, для того чтобы избежать этой опасности?</p>

Модель креативного мышления, используемая в исследовании PISA, таким образом, охватывает внешние и внутренние факторы, влияющие на способность мыслить креативно, и способы проявления креативного мышления в учебном процессе.

По итогам выполнения заданий определяется уровень сформированности креативного мышления (от высокого до низкого):

Особенности оценивания. Как правило, ответ может:

- не приниматься (оценка 0 баллов),
- приниматься частично (оценка 1 балл),
- приниматься полностью (оценка 2 балла).

Проверка ведется на основе тщательно установленных и прописанных критериев – разнообразия идей, – креативности (понимаемой как адекватность предложенной ситуации, оригинальность и ценность).

Высокий уровень (единицы, 2-3%)

- Уверенно демонстрируют навыки креативного мышления.
- Успешно работают с подавляющим большинством заданий.
- Могут прояснить смысл утверждений с помощью рисунка, создать инфографику и наглядно представить данные.

- Могут глубоко погрузиться в социальную ситуацию, демонстрируют способность к сопереживанию, способны предложить нестандартные способы её разрешения.

- Способны создавать тексты в точном соответствии с требованиями задания.

- Выполняя задания на разрешение естественно-научных проблем, они способны описать несколько идей проведения эксперимента, в том числе – предложить нестандартные методы и приёмы. Они уверенно справляются с заданиями на классификацию и изобретательство. Некоторую трудность в естественно-научной области для них представляют задания, при ответе на которые требуется уверенное владение изученным материалом.

- Способны адекватно оценить и доработать чужую идею. Иногда затрудняются с критериальной оценкой.

Повышенный уровень (15%)

- Демонстрируют креативное мышление в большинстве содержательных и компетентностных областей.

- Успешно выполняют бóльшую часть работы – до 75%: • задания на письменное и визуальное самовыражение, • на разрешение социальных проблем,

- Демонстрируют уверенное владение всеми оцениваемыми компетентностями практически в любых контекстах.

- Наибольшую трудность в естественно-научной области для них представляют задания на классификацию объектов и задания, при ответе на которые требуется уверенное владение изученным материалом.

- Проблемы в визуальном самовыражении связаны с созданием инфографик.

Средний уровень (треть учащихся)

- Отдельные проявления креативного мышления при решении несложных проблем.

- Показывают средние по выборке результаты, выполняя примерно половину заданий работы.

- Уверенно работают с заданиями на письменное самовыражение и на решение социальных проблем низкой и средней сложности.

- Способны давать адекватную оценку чужим идеям, выдвигать разнообразные и оригинальные идеи, доработать предложенную идею в несложных знакомых ситуациях.

- Могут успешно справиться с некоторыми ситуациями на разрешение естественно-научных проблем и на визуальное самовыражение, прежде всего – с оценкой и отбором идей. Способны создать один-два различающихся рисунка на основе заготовки и доработать их.

Низкий уровень (треть учащихся)

- Начальная стадия формирования креативного мышления.
- Выполняют два-три задания низкой сложности, с которыми справляется большинство учащихся.

- Могут дать адекватную оценку чужой идее, выполняя задания с выбором ответа.

- Способны самостоятельно выдвинуть одну-две различающихся идеи, как правило, для знакомой ситуации в социальной сфере.

- Достаточно уверенно чувствуют себя в обыденных повседневных ситуациях, в которых нет новых или расходящихся с их опытом идей.

Как научить креативному мышлению?

Чтобы развить креативное мышление, задание должно иметь несколько вариантов решения, а также предполагать элементы творчества (свободы в выборе и принятии решений).

Возьмите любое утверждение и придумайте доводы за и против.

Мы возьмём утверждение: «Инопланетян нет». Доводы в его поддержку: никто их не видел; другие планеты непригодны для жизни. Доводы против: некоторые утверждают, что видели инопланетян; учёные нашли немало планет, где могут быть условия для возникновения жизни.

Сочините историю, используя слова: "дедушка", "фотоальбом", "почта", "спички".

Иллюстрировать

Креативное мышление подразумевает переход от слов к образам, а затем к действиям, и наоборот. Для того, чтобы визуализировать понятие, полезно прибегнуть к иллюстрациям. Предложите детям создать картинки к литературному тексту или по мотивам абстрактного понятия: например, объёма.

Большой ресурс для развития креативного мышления дают уроки литературного чтения. Креативное мышление напрямую связано с умением генерировать новые идеи на основе существующей информации — например, текста или изображения. Дети могут практиковаться в творчестве, создавая, например, продолжение или альтернативное окончание любимой сказки. Собрав истории всех детей класса, можно сверстать целую книгу. Во время знакомства: спрашивать, почему герои поступают так или иначе, а в моменты поворотных событий останавливаться и предполагать, как сюжет повернется дальше и какого развития повествования им бы хотелось. Такие обсуждения стимулируют развитие воображения и фантазии, творческую активность детей.

Особенности и типы заданий для формирования креативного мышления:

- Задания на «изображение смыслов» (например, смыслов понятий, математических выражений, фразеологизмов, одного и того же термина в разных предметах и т.п.)

- Задания на выявление внутрипредметных и межпредметных связей (например, составление предложения или текста с изученными сегодня тремя терминами из разных предметов, игра в ассоциации)

- Задания на выявление главного, поиск альтернатив (например, составление и дешифровка инфографики с основными тезисами урока или параграфа)

- Задания на тренировку воображения в ходе отражения свойств изучаемого объекта (например, описание объекта, «монолог от лица» изучаемого объекта, описание необычных вариантов применения и т.п.)

- Задания на выявление разных точек зрения (например, с позиций разных ролей, интересов, точек отсчёта и т.д.)

- Задания на преобразование (например, добавляем предметам новые функции и свойства, перефразируем задания и вопросы и т.п.)

- Задания на разрушение стереотипов (проверка утверждений «на прочность», определение границ и т.п.)

Одним из наиболее эффективных методов формирования креативного мышления является проектная деятельность:

- Учебные проекты, задания проектного типа;
- Кейсы, ролевые и деловые игры, моральные дилеммы и другие задания, способствующие приобретению опыта успешных позитивных действий
- Комплексные задания (содержащие мотивационную часть, использующие разные форматы представления информации, охватывающие все оцениваемые компетентности).

Работа в проекте помогает развить творческие способности детей. Воплощая проект, следует начать с формирования оригинального замысла, в конце проекта может быть создан новый творческий продукт, который ценен тем, что представляет собой уникальное видение мира, свойственное данному ребенку. В творческом проекте повышается креативность за счет расширения пространства возможностей в момент обсуждения различных вариантов проекта, предлагаемых сверстниками. Кроме того, ребенок получает позитивный опыт конкурентного взаимодействия и понимает, что идея должна представлять ценность не только для него, но и для других.

Современный мир очень быстро меняется, именно поэтому для лучшего будущего всего человечества необходимо изменять устоявшиеся парадигмы и условия воспитания. Нужно учить решать задачи нестандартными подходами и методами, выходить за рамки обыденности, создавая нечто новое.

Креативное мышление помогает не только в освоении интересных профессий, но и дарит ученикам невероятную фантазию и навсегда избавляет от скуки. С уверенностью можем сказать, что уроки по креативному мышлению — это целый мир материалов и увлекательных занятий!

Сегодня выпущено много интересных методических пособий, задачников на развитие различных когнитивных функций (памяти, внимания, мышления).

Полезную информацию по формированию креативного мышления, методические материалы и банки заданий для использования на уроках по различным учебным дисциплинам, а также во внеурочной деятельности предлагают следующие Интернет-ресурсы:

Название ресурса	Ссылка	Описание
Институт стратегии развития образования	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/kreativnoe-myshlenie/	Банк заданий по креативному мышлению для учащихся 5-9 классов, который содержит: - список заданий с указанием источника; - задания; - характеристику заданий и систему оценивания; - методические комментарии к заданиям.
Центр оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»	http://centeroko.ru/projects.html	На сайте размещены результаты исследований TIMSS, PISA, PIRLS, CIVIC и других; методические материалы для проведения исследований; контрольно-измерительные материалы; открытые материалы исследований; аналитические отчеты; открытый инструментарий исследований и другие материалы.
Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности	https://fg.resn.edu.ru/	Контрольно-измерительные материалы диагностических работ для 8-9 классов
Группа компаний академии «Просвещение»	https://prosv.ru/pages/pisa.html	Специальные серии пособий для 5-9 классов «Учимся для жизни».
Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся	https://media.prosv.ru/fg/	Задания на формирование функциональной грамотности для учеников 1–9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA. Здесь предлагается проработанный банк готовых ситуаций, охватывающий все основные виды грамотности. Задания сформированы в нужной последовательности для полноценного освоения материала. Каждая ситуация прорабатывается в формате PISA, чтобы и педагогу, и

		ученику было легче привыкнуть и понять логику исследования. Каждое задание сопровождается дидактической карточкой с подробной инструкцией об отработке навыка, а также рекомендациями по включению заданий в учебный процесс.
ВЕБИНАРЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ		
Журнал «Управление школой для директоров образовательных организаций»	https://director.rosuchebnik.ru/material/kreativnoe-myshlenie-razgovor-s-ekspertom/	«Креативное мышление, разговор с экспертом»
	https://director.rosuchebnik.ru/material/formirovani-e-kompetencii-xxi-veka-kak-nastroit-skolu-na-novye-obrazovatelnye-rezultaty/#video	«Формирование компетенций XXI века. Как «настроить» школу на новые образовательные результаты?»
	https://director.rosuchebnik.ru/material/razvitie-i-podderzka-vostrebovannykh-navykov-i-talantov-v-skole/	«Развитие и поддержка востребованных навыков и талантов в школе»
	https://director.rosuchebnik.ru/material/novye-gramotnosti-4k-cto-realno-voplotit-v-obrazovatelnyy-protsess/	«Новые грамотности: 4К. Что реально воплотить в образовательный процесс?»
Академия Просвещение	https://academy.prosv.ru/funkcionalnaya-gramotnost	Курс повышения квалификации от специалистов в теме PISA. Модульный курс повышения квалификации педагогов «Технологии формирования оценивания функциональной

		<p>грамотности обучающихся» способствует позитивной динамике образовательных достижений обучающихся не только по основным требованиям ФГОС (предметным, метапредметным и личностным), но и в целом к повышению качества образования, выраженному в повышении результатов обучающихся в исследованиях PISA, PIRLS, TIMSS и результатах ГИА</p>
<p>Корпорация Российский учебник</p>	<p>https://rosuchebnik.ru/material/kreativnye-metodiki-v-pedagogicheskoy-praktike-article/</p>	<p>Креативные методики в педагогической практике. Одним из таких проектов является «Конструктор опыта» от школы креативного мышления «Икра». Конструктор призван помочь учителям проектировать интересные необычные занятия. Для этого в основу взяты карточки (всего их 120 штук) с универсальными идеями для предметных и метапредметных активностей. Все эти активности направлены на разностороннее освоение темы урока (а не просто на ее заучивание). Идеи фиксируются в специальной форме «Сценарий урока». В помощь в наборе предложена брошюра с описанием применения готовых сценариев. Учителя также могут записывать собственные креативные методики на пустых карточках-шаблонах. Можно бесплатно скачать виртуальные карточки с этими и некоторыми другими приемами.</p>
<p>Фоксфорд. Экстернат</p>	<p>https://externat.foxford.ru/polezno-znat/razvitiye-kreativnogo-myshleniya-u-detej</p>	<p>4 способа развить креативное мышление</p>

Образовательный портал «Инфоурок»	https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-razvitiya-kreativnogo-myshleniya-u-podrostkov-5103779.html	Методическое пособие «Развитие креативного мышления у подростков»
Учитель.Яндекс	https://teacher.yandex.ru/posts/razvitiya-kreativnogo-myshleniya-v-shkole-metodiki-i-praktiki	Развитие креативного мышления в школе: методики и практики. Бесплатный онлайн-курс поможет педагогу научить детей выходить за рамки стандартов и придумывать перспективные идеи.
Ссылки на ресурсы, имеющие отношение к созданию идей и креативности	https://kolesnik.ru/creative-machines/ https://lifehacker.ru/razvitiya-kreativnosti/	Это заметки о методах создания идей и других полезных технологиях, книги по креативности, ссылки на сайты экспертов и блоги по креативности.